

VALEURS PEB BELGIQUE



1. SOMMAIRE

1. SOMMAIRE.....	2
2. INFORMATION SUR LA MISE A JOUR	4
3. INTRODUCTION	5
4. LA PLATE-FORME PEB SUR LE SITE DE RENSON	6
4.1. Consulter les données PEB via votre pc.....	6
4.2. Consulter les données PEB avec des appareils mobiles	7
5. OUVERTURES D'AMENEE REGLABLES (OAR)	10
5.1. NOMENCLATURE	10
5.2. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS – Invisivent AIR / COMFORT	11
5.3. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS	15
5.4. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS (AVEC SCREEN)	16
5.5. AERATEUR D'AMENEE POUR CAISSONS DE VOLET ROULANT	18
5.6. AERATEURS D'AMENEE SUR VITRAGE	19
5.7. AERATEURS D'AMENEE ACOUSTIQUES, POSITIONNES SUR VITRAGE OU SUR CHASSIS	20
5.8. AERATEURS D'AMENEE ACOUSTIQUES A ENCASTRER DANS UN TOIT INCLINE	22
5.9. OUVERTURE D'AMENEE REGLABLE 'RENSON VENTILATION KIT ZZZ 214KG' INTEGREE DANS UNE FENETRE VELUX TOURNANTE	23
5.10. OUVERTURE D'AMENEE REGLABLE 'RENSON VENTILATION KIT ZZZ 214KP' INTEGREE DANS UNE FENETRE VELUX BATTANTE.....	25
5.11. Préchauffage de l'air de la ventilation (Thermotune)	27
5.12. GRILLES REGLABLES DANS UNE OUVERTURE MURALE	28
5.13. CARACTERISTIQUES DES OUVERTURES D'AMENEE.....	29
5.14. OUVERTURES D'AMENEE REGLABLES (OAR), PRODUITS ARCHIVES.....	40
6. OUVERTURES DE TRANSFERT (OT).....	42
6.1. OUVERTURES DE TRANSFERT NON RESISTANTES AU FEU DANS LA PORTE	42
6.2. OUVERTURES DE TRANSFERT NON RESISTANTES AU FEU DANS LE MUR	42

6.3.	OUVERTURES DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LA PORTE.....	43
6.4.	OUVERTURES DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LE MUR.....	43
6.5.	SUR-MESURE	44
7.	OUVERTURES D'EVACUATION REGLABLES (OER).....	45
7.1.	Version rectangulaire	45
7.2.	Version ronde	45
8.	EXTRACTION MECANIQUE	46
8.1.	Ventilation commandée à la demande	46
8.2.	Rapport de mesure ventilation mécanique	47
8.3.	Système C ⁺ ® - Healthbox 3.0	48
8.4.	Système C ⁺ ® - Healthbox GO	57
8.5.	Waves	58
8.6.	Système C ⁺ ® ^{EVO} - Healthbox II	64
8.7.	Système D ⁺ FLUX+ FLAT	71
8.8.	Système D ⁺ FLUX GO FLAT	73
8.9.	Système D ⁺ ® - Endura Delta.....	75
8.10.	Système C ⁺ ® - Cube.....	82
8.11.	Système C ⁺ ® - Xtravent Ecomodus Compact	84
8.12.	Système C – Cbase	85
8.13.	Plus disponible.....	86

2. Information sur la mise à jour

Révision	Description
19/05/2025	Indication de la norme pour la détermination de la valeur U des grilles
20/03/2025	Supprimer dimensions ouvertures de transfert non résistantes au feu dans la porte 461 : 400 x 100 et 400 x 160
12/12/2024	Ajouter Healthbox Go
02/07/2024	Ajustement 435R : diamètre extérieur 150 au lieu de 145
12/04/2024	Extension des combinaisons de grilles pour 411 + 441
20/03/2024	Ajustement dimensions grille '441' Ajouter Flux : version 370, gamme Flux GO
13/02/2024	Ajustement la référence de Velux Plus disponible : THK90
08/01/2024	Ajouter OAR: Variavent
03/11/2023	Ajouter grilles: '4032' et '441' Plus disponible : Endura E+
07/08/2023	Ajustement la puissance maximale du ventilateur Cbase
03/07/2023	Ajustement grilles 'Sonovent', '4032/3', '4032/4', '4032/5' et '441' Supprimer grille 'Sonovent I' Ajouter grilles 'Sonovent XSmall', '636' et '736'
19/06/2023	Nom de l'ajustement configurations basées sur la demande
02/03/2023	Ajouter la configuration HB3 0.81
11/01/2023	Ajouter ventilation mécanique - FLUX+ Flat
22/09/2021	Ajustement commercial : Les versions HR de l'Invisivent Air/Comfort n'existent plus en tant que produit distinct mais comme option associée à la version de base !
13/01/2021	Ajouter OAR - Invisivent UT
13/01/2021	Ajouter ventilation mécanique- Waves

3. INTRODUCTION

Les exigences en matière de prestations énergétiques deviennent de plus en plus sévères. En Flandre, à Bruxelles et en Wallonie le niveau de points E maximum autorisé diminue sensiblement. Les niveaux E très bas qui doivent être obtenus actuellement ne sont possibles que par l'élaboration de concepts économes en énergie bien pensés. Une bonne isolation et des installations peu énergivores sont déterminants.

Outre le caractère économe en énergie des installations de chauffage, on tient désormais aussi compte des installations de ventilation. La combinaison de l'autorégulation, de la commande à la demande, du réglage correct des débits et d'un moteur à basse consommation détermine le caractère peu énergivore d'un système de ventilation et de ce fait la diminution des points de niveau E.

Le tableau des valeurs PEB donne un aperçu complet des différents paramètres qui, moyennant une installation correcte du système de ventilation de RENSON, peuvent être introduits dans le logiciel PEB.

Les paramètres donnés sont liés à la réglementation PEB belge et peuvent donc être complétés dans le logiciel PEB flamand, bruxellois et wallon.

La ventilation résidentielle est basée sur la norme NBN EN D50-001 et la clause décrite dans l'annexe IX de l'arrêté PEB. Un système de ventilation correct est composé au minimum des éléments essentiels mentionnés ci-dessous :

- Ventilation d'amenée dans les pièces sèches (living, chambre à coucher, bureau, salle de jeux et pièces similaires);
- Ventilation de transfert au départ des pièces sèches (directement vers les pièces humides ou via des espaces de circulation);
- Ventilation de transfert vers les pièces humides (directement au départ des pièces sèches ou via des espaces de circulation);
- Ventilation d'extraction au départ des pièces humides (salle de bains, wc, cuisine, buanderie et pièces similaires).

La ventilation non résidentielle est basée sur la norme NBN EN 13779 et les clauses décrites dans l'annexe X de l'arrêté PEB. Un système de ventilation correct est composé au minimum des éléments essentiels mentionnés ci-dessous :

- Espaces destinés à une occupation humaine :
 - Ventilation d'amenée directement de l'extérieur ;
 - Ventilation d'extraction directement vers l'extérieur ou en tant que transfert¹ vers une autre pièce.
- Pièces non destinées à une occupation humaine :
 - Ventilation d'amenée directement de l'extérieur ou en tant que transfert¹ provenant d'un autre local;
 - Ventilation d'extraction directement vers l'extérieur ou en tant que transfert¹ vers une autre pièce.

¹ Les conditions sont décrites dans la norme NBN EN 13779 et l'annexe X de l'arrêté PEB.

4. La plate-forme PEB sur le site de Renson

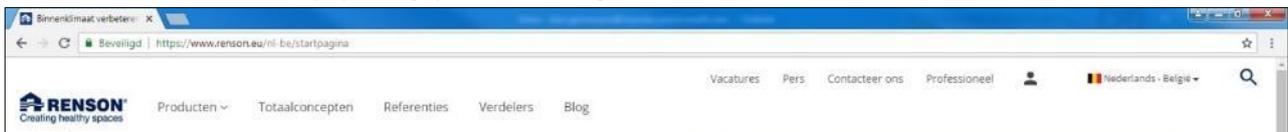
4.1. Consulter les données PEB via votre pc

La plate-forme PEB sur le site de Renson a été renouvelée. Toutes les informations utiles pour le rapporteur sont rassemblées ici de manière claire. La plate-forme peut être consultée via le lien suivant :

<https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/>

Ou à partir de la page d'accueil du site de Renson de la manière suivante :

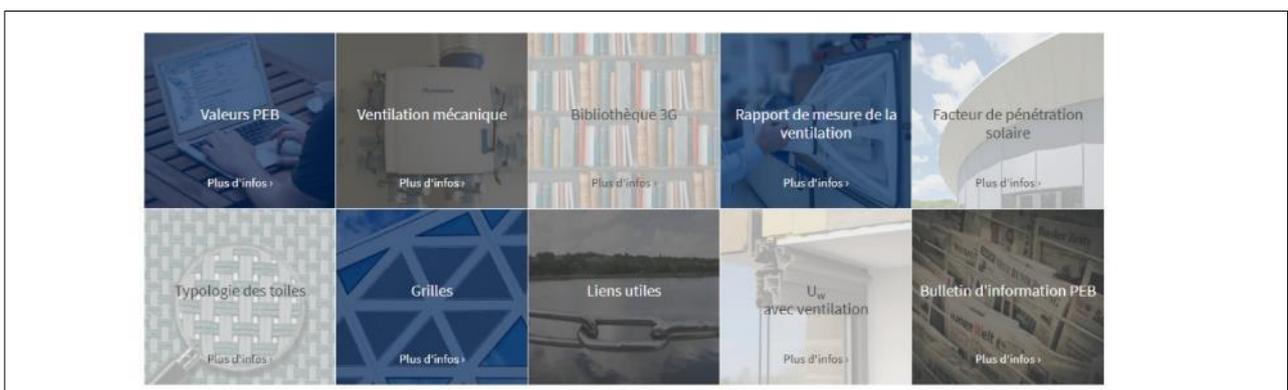
- <https://www.renson.eu>;
- Sélectionnez le pays 'Belgique' dans la langue de votre choix;



- Choisissez dans le menu principal 'Professionnel';



- Dans le champ 'Professionnel', déroulez vers le bas jusqu'au chapitre 'PEB' et cliquez ici;



4.2. Consulter les données PEB avec des appareils mobiles

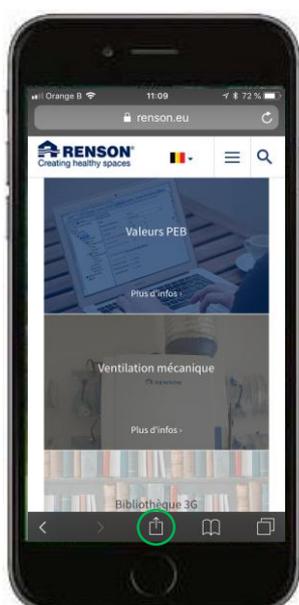
Pour pouvoir consulter les données PEB de Renson de manière simple au départ d'un téléphone mobile, nous vous conseillons d'installer un raccourci sur votre écran. Selon le système utilisé, on peut suivre la procédure suivante pour établir le raccourci :

4.2.1. Via Safari (iOS):

- Ouvrez Safari  C'est le navigateur web développé par Apple;
- Surfez vers le lien suivant : <https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/>
- Sélectionnez 'Belgique' dans la langue souhaitée;



- Placez un raccourci sur l'écran principal de votre téléphone mobile de la manière suivante :
 - o Appuyez sur le symbole 'partager'  au bas de l'écran;



- Déroulez ensuite vers le symbole ‘mettre sur l’écran principal’  . Donnez un nom logique au raccourci (exemple : ‘Renson (PEB)’) et cliquez sur ‘ajouter’. Le raccourci pour le chapitre PEB du site internet de Renson apparaît maintenant sur votre écran principal.



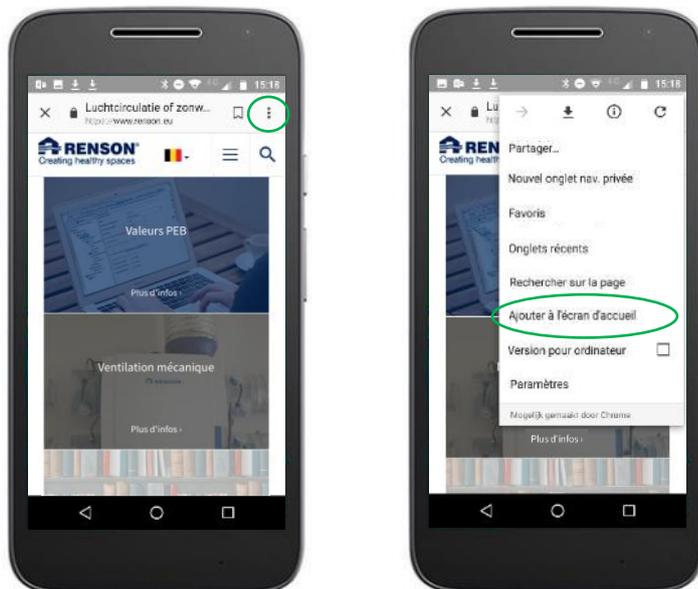
4.2.2. Via Google et Google Chrome (Android):

- Ouvrez ‘Google’  ou ‘Google Chrome’  ;
- Surfez vers le lien suivant : <https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/> ;
- Sélectionnez ‘Belgique’ dans la langue souhaitée;



- Placez un raccourci sur l’écran principal de votre téléphone mobile de la manière suivante:

- Appuyez sur le symbole  en haut de l'écran et choisissez ensuite 'Ajouter à l'écran d'accueil' dans le menu déroulant;



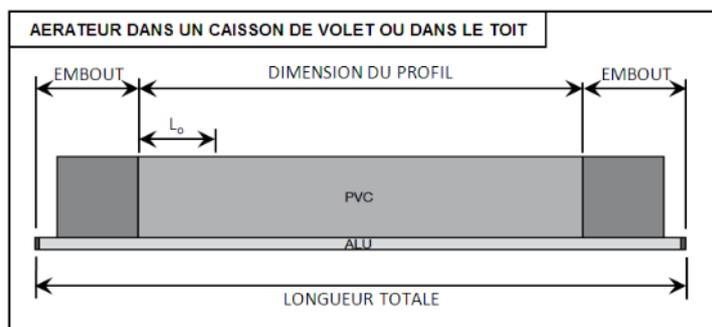
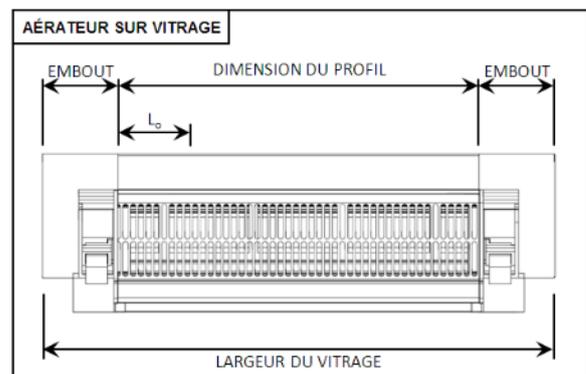
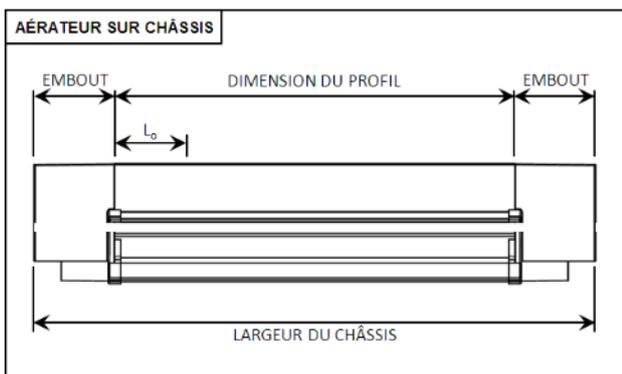
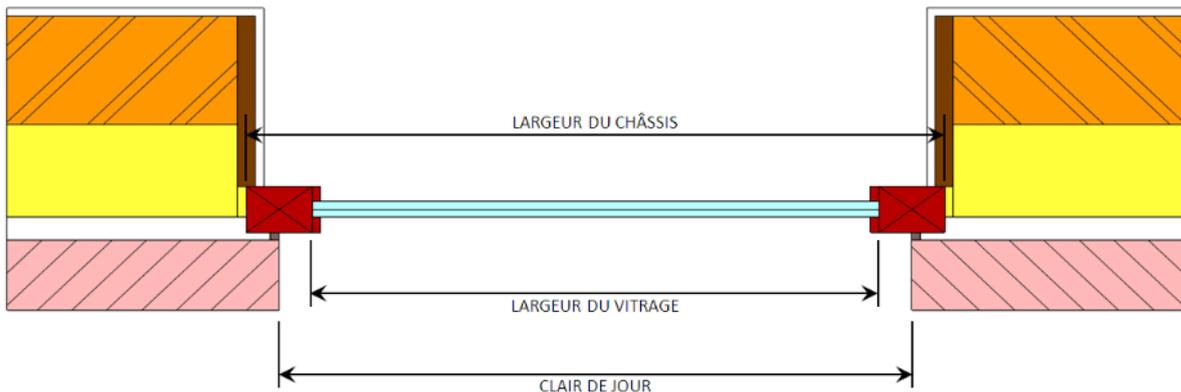
- Donnez un nom logique au raccourci (exemple : 'Renson (PEB)') et cliquez sur 'ajouter'. Le raccourci pour le chapitre PEB du site internet de Renson apparaît maintenant sur votre écran principal



5. OUVERTURES D'AMENEE REGLABLES (OAR)

5.1. NOMENCLATURE

- Largeur du châssis : C'est la largeur effective du châssis complet, à ne pas confondre avec la dimension clair de jour. La largeur du châssis sera la plupart du temps supérieure à la dimension clair de jour;
- Dimension clair de jour : C'est la largeur de l'ouverture de la fenêtre, vue de l'extérieur;
- Largeur du vitrage : Le bord du vitrage est dissimulé derrière la pare-close. Pour déterminer la largeur du vitrage il faut donc inclure la largeur qui est dissimulée derrière la pare-close dans la largeur totale;
- Dimension du profil : Egalement appelée dimension à scier, est la longueur qui est introduite dans le logiciel PEB. La dimension du profil est la longueur totale de l'aérateur sans les 2 embouts. Après les travaux cette longueur peut être mesurée sur place ce qui rend cette feuille de calcul superflue;
- L_0 : C'est la longueur qui n'est pas utilisable de l'aérateur.

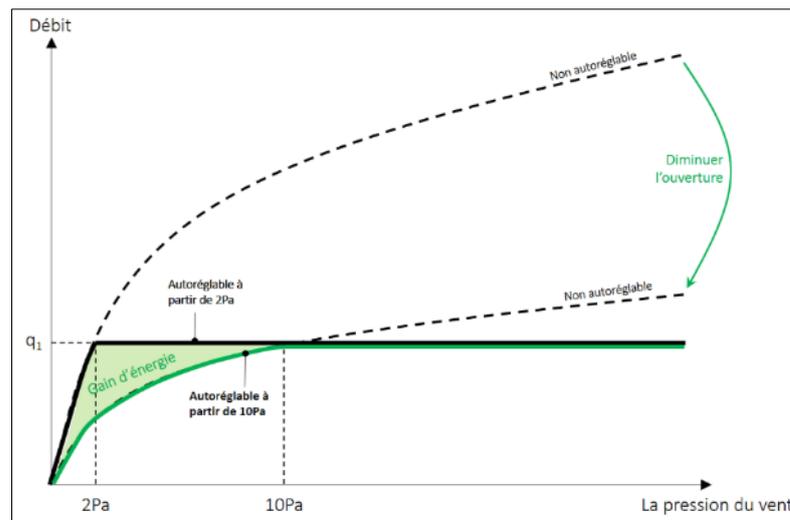


5.2. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS – Invisivent AIR / COMFORT

5.2.1. Aérateurs 10Pa résidentiels – généralités

Pour les demandes de permis de bâtir 'à partir de mars 2017 en Flandre', 'à partir de 2019 à Bruxelles' et 'à partir de 1 juillet 2019 en Wallonie', on peut dimensionner des ouvertures d'amenée réglables avec une perte de charge de 10 Pa pour les applications résidentielles. Autrefois les ouvertures d'amenée réglables étaient uniquement dimensionnées à 2 Pa.

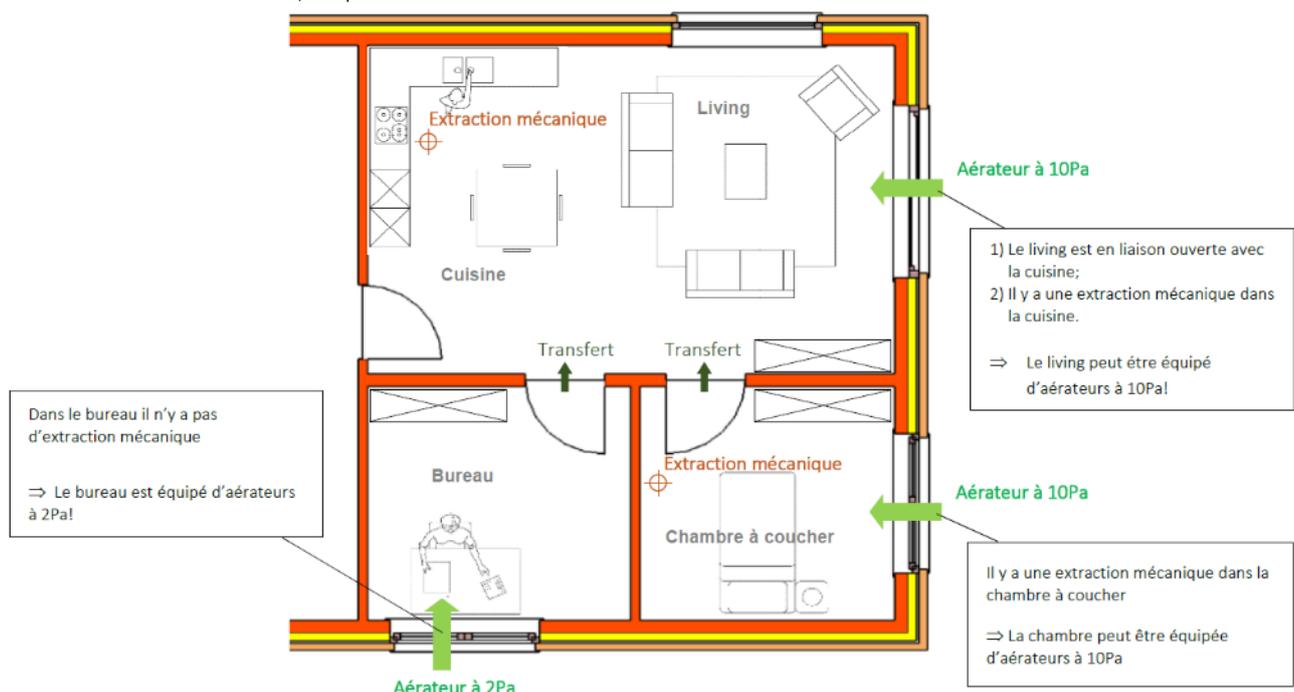
Les aérateurs à 10Pa ont comme grand avantage de réaliser le même débit d'amenée avec une plus petite ouverture. Cette ouverture plus petite fait diminuer le besoin de chauffage et augmente le confort acoustique. De plus, les aérateurs 10Pa restent dans la catégorie autoréglable P3 pour la PEB.



Principe d'OAR à 10Pa

Les aérateurs à 10Pa peuvent être placés dans des pièces sèches où une extraction mécanique est également présente. Une pièce sèche, en liaison ouverte avec une pièce humide dans laquelle est prévue une extraction mécanique, peut être équipée d'aérateurs de 10Pa (ex. living avec cuisine ouverte, chambre à coucher avec ouverture vers la salle de bains,...).

Dans une même habitation, on peut utiliser des aérateurs à 10Pa et à 2Pa.



5.2.2. Aérateurs à 10Pa- résidentiel - application de Renson

La gamme renouvelée d’Invisivent met plus que jamais l’accent sur le confort énergétique et thermique. Ces deux aérateurs sont en plus mieux adaptés au ventilateur d’extraction intelligente, Healthbox 3.0, qui garantit une qualité d’air intérieur optimale à tout moment. En ce qui concerne l’installation, on a attaché une grande importance à la rapidité (principe monobloc), à une stabilité accrue sur le châssis et à une finition encore plus étanche à l’air.

Etant donné la validation des aérateurs à 10Pa pour les applications résidentielles, la gamme renouvelée d’Invisivent dispose bien entendu d’un modèle à 10Pa, l’Invisivent COMFORT. L’Invisivent AIR, est la variante à 2Pa au sein de cette nouvelle gamme.

INVISIVENT® AIR
Discrete en energiezuinige raamventilating voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

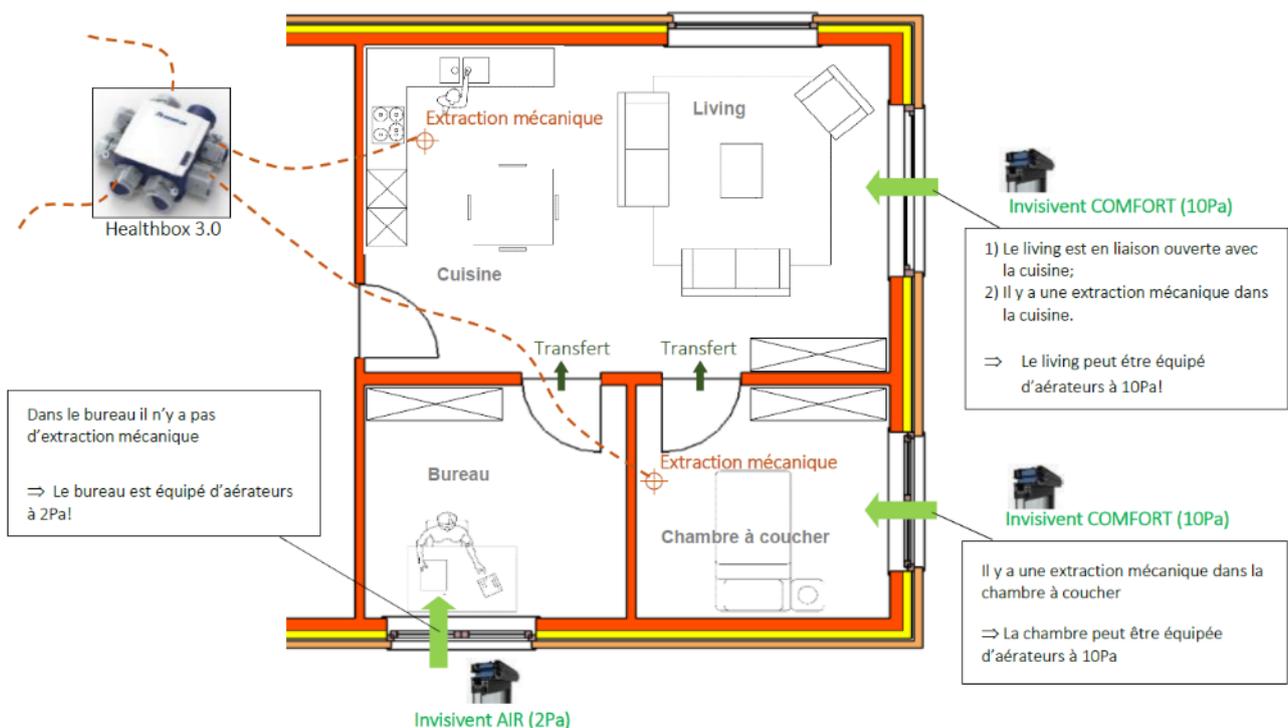
Zelfregelend vanaf **2 Pa**

- 1 Akoestisch comfort
- 2 Geen tocht en beperkte energieverliezen dankzij zelfregelende klep
- 3 Snelle, stabiele en luchtdichte montage
- 4 Flexibel toepasbaar, zowel in nieuwbouw als renovatie
- 5 Discreet en strak design, zowel binnen als buiten
- 6 Standaard inzetbaar in elk project

INVISIVENT® COMFORT
Het ultieme comfort in natuurlijke ventilatie. Standaard gecombineerd met extractiepunt in dezelfde ruimte [Healthbox® 3.0 Smartzone]

Zelfregelend vanaf **10 Pa**

- 1 Superieur akoestisch comfort
- 2 Geen dwarsventilatie en minimale energieverliezen dankzij zelfregelende klep met terugslagwerking
- 3 Snelle, stabiele en luchtdichte montage
- 4 Flexibel toepasbaar, zowel in nieuwbouw als renovatie
- 5 Discreet en strak design, zowel binnen als buiten
- 6 Steeds in combinatie met extractiepunt in dezelfde ruimte



5.2.3. Invisivent AIR et COMFORT

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077-2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	auto-réglable [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
Invisivent AIR Light	0,040	64,0	P3	-0,02	56,0	2,0	0,065
Invisivent AIR Basic ³	0,020	62,0	P3	-0,05	54,0	1,8	0,065
Invisivent AIR High ³	0,00	42,4	P3	-0,12	36,4	1,8	0,065
Invisivent COMFORT Basic ³	Voyez l'info ci-dessous ²			0,04	69,0	1,8	0,065
Invisivent COMFORT High ³				0,06	46,0	1,8	0,065
Invisivent COMFORT Ultra ³				0,02	37,0	1,7	0,065

Attention : les aérateurs à 10Pa sont validés par définition en tant que grilles P3 dans la PEB !

	Positions de réglage	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) ouvert [dB]	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) fermé [dB]	Position ouverte [Pa]	Position fermée [Pa]	
Invisivent AIR Light	5	31 (-1;-2)	51 (-1;-3)	150	900	2 x 0,05
Invisivent AIR Basic ³	5	34 (0;-1)	51 (-1;-3)	150 (250 ³)	900 (1200 ³)	2 x 0,05
Invisivent AIR High ³	5	40 (0;-2)	51 (-1;-3)	150 (250 ³)	900 (1200 ³)	2 x 0,05
Invisivent COMFORT Basic ³	5	35 (-1;-2)	51 (-1;-3)	150 (250 ³)	900 (1200 ³)	2 x 0,05
Invisivent COMFORT High ³	5	39 (0;-2)	51 (-1;-3)	150 (250 ³)	900 (1200 ³)	2 x 0,05
Invisivent COMFORT Ultra ³	5	42 (0;-2)	51 (-1;-3)	150 (250 ³)	900 (1200 ³)	2 x 0,05



Invisivent AIR



Invisivent COMFORT

¹ Débit total Q = q₁ x (mesure totale OAR – 2 x embout – L₀).

² L'Invisivent confort est autoréglable à partir de 10 Pa. Les débits sous 2 Pa sont de ce fait plus limités. L'Invisivent confort a été conçu pour être dimensionné sous 10 Pa et donc en combinaison avec une évacuation mécanique dans le local. Lorsque l'Invisivent confort est quand même utilisé dans un local sans évacuation mécanique, les paramètres suivants peuvent être utilisés sous 2 Pa.

- Invisivent COMFORT Basic: L_{0,2Pa} = -0,09m ; q_{1,2Pa} = 19m³/h/m ; Autoréglable = P0
- Invisivent COMFORT High: L_{0,2Pa} = 0,14m ; q_{1,2Pa} = 18m³/h/m ; Autoréglable = P0
- Invisivent COMFORT Ultra: L_{0,2Pa} = 0,01m ; q_{1,2Pa} = 12m³/h/m ; Autoréglable = P0

³ Concernant les applications avec charges de vent importantes, comme dans le cas d'immeubles de grande hauteur ou d'immeubles d'habitation à la côte, la gamme Invisivent (sauf Air Light) est également disponible pour des applications de grande hauteur. Dans ce cas, l'Invisivent est équipé en standard d'un capot extérieur design, qui assure une résistance à l'eau optimale (1200 Pa en position fermée) même dans les conditions météorologiques les plus extrêmes. Des clips supplémentaires garantissent par ailleurs la fermeture parfaite du clapet intérieur.

5.2.4. Introduction dans le logiciel PEB

Ouvertures d'alimentation		Ouvertures de transfert	Ouvertures d'évacuation
Nom		Débit d'alimentation [m³/h]	
Renson_Invisivent COMFORT Basic		135,24	

+

Nom : Renson_Invisivent COMFORT Basic

Ouverture d'alimentation réglable

Marque du produit : Renson

Product-ID : Invisivent COMFORT Basic

Classe de réglage : Classe P3 **→ toujours P3**

Longueur variable : Oui Non

Dimensionné pour une différence de pression de 10 Pa : Oui Non

Débit à 2 Pa par mètre courant : 69,00 m³/hm

Longueur : 2,00 m

LO : 0,04 m

Exemple d'introduction d'un aérateur 10Pa - Invisivent COMFORT

Ouvertures d'alimentation		Ouvertures de transfert	Ouvertures d'évacuation
Nom		Débit d'alimentation [m³/h]	
Renson_Invisivent AIR Basic		122,76	

+

Nom : Renson_Invisivent AIR Basic

Ouverture d'alimentation réglable

Marque du produit : Renson

Product-ID : Invisivent AIR Basic

Classe de réglage : Classe P3

Longueur variable : Oui Non

Dimensionné pour une différence de pression de 10 Pa : Oui Non

Débit à 2 Pa par mètre courant : 62,00 m³/hm

Longueur : 2,00 m

LO : 0,02 m

Exemple d'introduction d'un aérateur 2Pa - Invisivent AIR

5.3. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS

Exclusivement pour non résidentiel!

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077-2) [W/m ² K]	Surface [m ² /m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m ³ /h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m ³ /h/m]		
Invisivent UT	0,010	50,6	P0	0,030	121,0	1,80	0,065

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
		Invisivent UT	5 positions	34 (0;-1)	51 (-1;-3)	



Invisivent UT

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

5.4. AERATEURS D'AMENEE POSITIONNES SUR LE CHASSIS (AVEC SCREEN)

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077- 2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
Fixvent Mono AK ^{EVO} Small	0,040	73,0	P3	0,070	77,8	1,47	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} Medium	0,040	73,0	P3	0,070	77,8	0,98	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} Large	0,040	73,0	P3	0,070	77,8	0,86	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} Xlarge	0,040	73,0	P3	0,070	77,8	0,77	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} XXlarge	0,040	73,0	P3	0,070	77,8	0,72	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Medium	0,03	24,2	P3	0,03	33,8	0,70	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Large	0,03	24,2	P3	0,03	33,8	0,55	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Xlarge	0,03	24,2	P3	0,03	33,8	0,46	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA XXlarge	0,03	24,2	P3	0,03	33,8	0,41	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Medium	0,03	9,10	P0	0,03	20,2	0,62	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Large	0,03	9,10	P0	0,03	20,2	0,47	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Xlarge	0,03	9,10	P0	0,03	20,2	0,38	0,132
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME XXlarge	0,03	9,10	P0	0,03	20,2	0,32	0,132
Fixvent Mono UT ^{EVO} Small	0,05	82,8	P0 ²	0,01	193,8	1,47	0,132
Fixvent Mono UT ^{EVO} Medium	0,05	82,8	P0 ²	0,01	193,8	0,98	0,132
Fixvent Mono UT ^{EVO} Large	0,05	82,8	P0 ²	0,01	193,8	0,86	0,132
Fixvent Mono UT ^{EVO} Xlarge	0,05	82,8	P0 ²	0,01	193,8	0,77	0,132
Fixvent Mono UT ^{EVO} XXlarge	0,05	82,8	P0 ²	0,01	193,8	0,72	0,132

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

² Le Fixvent Mono UT^{EVO} est autoréglable à partir de 10Pa.

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position ouverte [dB]	$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
Fixvent Mono AK ^{EVO} Small	5 positions	33 (0;-2)	45 (-2;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} Medium	5 positions	35 (0;-3)	45 (-2;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} Large	5 positions	36 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} Xlarge	5 positions	37 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} XXlarge	5 positions	40 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Medium	5 positions	38 (0;-2)	48 (-2;-3)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Large	5 positions	40 (-1;-4)	50 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA Xlarge	5 positions	43 (-1;-4)	54 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} ULTRA XXlarge	5 positions	45 (-1;-5)	58 (-2;-5)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Medium	5 positions	43 (0;-3)	47 (-1;-3)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Large	5 positions	43 (0;-3)	50 (-2;-5)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME Xlarge	5 positions	46 (-1;-4)	55 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono AK ^{EVO} EXTREME XXlarge	5 positions	48 (-2;-5)	58 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono UT ^{EVO} Small	5 positions	33 (0;-2)	45 (-2;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono UT ^{EVO} Medium	5 positions	35 (0;-3)	45 (-2;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono UT ^{EVO} Large	5 positions	36 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono UT ^{EVO} Xlarge	5 positions	37 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016
Fixvent Mono UT ^{EVO} XXlarge	5 positions	40 (-1;-4)	47 (-1;-4)	150	1500	2 x 0,016

Fixvent Mono AK^{EVO}

5.5. AERATEUR D'AMENEE POUR CAISSONS DE VOLET ROULANT

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077-2) [W/m ² K]	Surface [m ² /m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m ³ /h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m ³ /h/m]		
Transient	0,066	57,3	P3	0,066	70,5	3,0	0,05

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Affaiblissement acoustique		Embouts [m]
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
Transient	5 positions	28 (-1;-2)	44 (-1;-2)	150	650	2 x 0,035



Transient

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

5.6. AERATEURS D'AMENEE SUR VITRAGE

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077-2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
AR75 Small	0,050	56,0	P4	0,050	64,0	3,0	0,075
AR75 Medium	0,050	72,0	P4	0,060	80,0	3,0	0,075
AR75 Large	0,050	82,0	P4	0,050	89,0	3,0	0,075
AR75 XLarge	0,050	105,0	P4	0,050	116,0	3,0	0,075
AR90	0,130	66,0	P3	0,110	69,0	3,91	0,09
AR60	0,028	43,5	P1	0,028	73,0	4,5	0,06
THM90 ^{EVO}	0,050	52,0	P3	0,220	58,0	3,79	0,09
THM90PB ^{EVO}	0,050	52,0	P3	0,220	58,0	3,79	0,09
THM90TR ^{EVO}	0,050	52,0	P3	0,220	58,0	3,79	0,09
Variavent (S)	-0,010	50,4	P3	-0,230	34,2	2,80	0,097
Variavent (M)	-0,010	75,6	P3	-0,230	51,3	2,80	0,097
Variavent (L)	-0,010	90,7	P3	-0,230	61,6	2,80	0,097
Variavent (XL)	-0,010	100,8	P3	-0,230	68,4	2,80	0,097

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte	en position fermée	
AR75 Small	Continue	26 (-1;-1)	43 (-1;-1)	50	650	2 x 0,042
AR75 Medium	Continue	26 (-1;-2)	43 (-1;-1)	50	650	2 x 0,042
AR75 Large	Continue	26 (-1;-2)	43 (-1;-1)	50	650	2 x 0,042
AR75 XLarge	Continue	26 (-1;-1)	43 (-1;-1)	50	650	2 x 0,042
AR90	5 positions	30 (-1;-2)	45 (-1;-3)	100	650	2 x 0,044
AR60	6 positions	27 (0;0)	44 (0;0)	100	650	2 x 0,033
THM90 ^{EVO}	5 positions	26 (0;0)	45 (-1;-1)	100	650	2 x 0,044
THM90PB ^{EVO}	5 positions	26 (0;0)	45 (-1;-1)	100	650	2 x 0,044
THM90TR ^{EVO}	5 positions	26 (0;0)	45 (-1;-1)	100	650	2 x 0,044
Variavent (S/M/L/XL)	5 positions	25 (-1;-1)	40 (-1;-1)	50	650	2 x 0,042



AR75



Variavent



THK90

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

5.7. AERATEURS D'AMENEE ACOUSTIQUES, POSITIONNES SUR VITRAGE OU SUR CHASSIS

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077-2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
Sonovent XSmall 10	0,031	52,1	P3	0,031	57,3	2,8	0,105
Sonovent XSmall 15	0,031	87,5	P3	0,031	96,2	2,8	0,105
Sonovent XSmall 20	0,031	91,0	P3	0,031	91,0	2,8	0,105
Sonovent XSmall 25	0,031	95,6	P3	0,031	95,6	2,8	0,105
Sonovent Small 10	0,031	51,8	P3	0,031	57,0	2,8	0,105
Sonovent Small 15	0,031	86,4	P3	0,031	95,0	2,8	0,105
Sonovent Small 20	0,031	92,9	P3	0,031	102,2	2,8	0,105
Sonovent Small 25	0,031	98,6	P3	0,031	108,5	2,8	0,105
Sonovent Medium 10	0,031	51,1	P3	0,031	56,2	2,8	0,105
Sonovent Medium 15	0,031	77,4	P3	0,031	85,1	2,8	0,105
Sonovent Medium 20	0,031	97,2	P3	0,031	106,9	2,8	0,105
Sonovent Medium 25	0,031	99,4	P3	0,031	109,3	2,8	0,105
Sonovent Large 10	0,031	47,2	P3	0,031	51,9	2,8	0,105
Sonovent Large 15	0,031	74,5	P3	0,031	82,0	2,8	0,105
Sonovent Large 20	0,031	93,6	P3	0,031	103,0	2,8	0,105
Sonovent Large 25	0,031	97,6	P3	0,031	107,3	2,8	0,105
Sonovent XLarge 10	0,031	42,1	P3	0,031	46,3	2,8	0,105
Sonovent XLarge 15	0,031	63,0	P3	0,031	69,3	2,8	0,105
Sonovent XLarge 20	0,031	90,7	P3	0,031	99,8	2,8	0,105
Sonovent XLarge 25	0,031	95,4	P3	0,031	104,9	2,8	0,105
Sonovent Compact 10	0,031	59,9	P3	0,031	63,4	3,45	0,078
Sonovent Compact 13	0,031	68,9	P3	0,031	68,9	3,45	0,078
Sonovent Compact 15	0,031	72,7	P3	0,031	68,1	3,45	0,078



Sonovent



Sonovent Compact

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position ouverte [dB]	$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
Sonovent XSmall 10	Continue	35 (-1;-2)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XSmall 15	Continue	32 (-1;-1)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XSmall 20	Continue	32 (-1;-1)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XSmall 25	Continue	31 (-1;-1)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Small 10	Continue	41 (-1;-2)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Small 15	Continue	36 (0;-1)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Small 20	Continue	35 (0;-1)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Small 25	Continue	34 (0;-2)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Medium 10	Continue	44 (-1;-4)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Medium 15	Continue	41 (0;-3)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Medium 20	Continue	39 (-1;-3)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Medium 25	Continue	37 (0;-3)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Large 10	Continue	46 (-1;-5)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Large 15	Continue	45 (-1;-4)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Large 20	Continue	41 (-1;-3)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Large 25	Continue	40 (-1;-4)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XLarge 10	Continue	48 (-1;-3)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XLarge 15	Continue	47 (-1;-5)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XLarge 20	Continue	43 (-1;-4)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent XLarge 25	Continue	41 (-1;-4)	-	50	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Compact 10	Continue	36 (0;-1)	-	150	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Compact 13	Continue	35 (0;-1)	-	150	1200	0,0030 + 0,02
Sonovent Compact 15	Continue	33 (0;-1)	-	150	1200	0,0030 + 0,02

5.8. AERATEURS D'AMENEE ACOUSTIQUES A ENCASTRER DANS UN TOIT INCLINE¹

	Débit en position ouverte ²					Valeur U (NBN EN ISO 10077- 2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	Classe d'auto- régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
Sonovent D Small (sous tuile)	0,031	104,0	P3	0,031	114,4	2,8	0,105
Sonovent D Medium (sous tuile)	0,031	104,0	P3	0,031	114,4	2,8	0,105
Sonovent D Large (sous tuile)	0,031	104,0	P3	0,031	114,4	2,8	0,105
Sonovent D Small (sous ardoise ou tuile plate)	0,031	89,1	P3	0,031	98,1	2,8	0,105
Sonovent D Medium (sous ardoise ou tuile)	0,031	89,1	P3	0,031	98,1	2,8	0,105
Sonovent D Large (sous ardoise ou tuile plate)	0,031	89,1	P3	0,031	98,1	2,8	0,105

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
Sonovent D Small (sous tuile)	Continu	34 (0 ; -2)	-	100	650	0,0030 + 0,02
Sonovent D Medium (sous tuile)	Continu	37 (0 ; -3)	-	100	650	0,0030 + 0,02
Sonovent D Large (sous tuile)	Continu	40 (-1 ; -4)	-	100	650	0,0030 + 0,02
Sonovent D Small (sous ardoise ou tuile plate)	Continu	34 (0 ; -2)	-	100	650	0,0030 + 0,02
Sonovent D Medium (sous ardoise ou tuile)	Continu	37 (0 ; -3)	-	100	650	0,0030 + 0,02
Sonovent D Large (sous ardoise ou tuile plate)	Continu	40 (-1 ; -4)	-	100	650	0,0030 + 0,02



Sonovent D

¹ Le Sonovent D est disponible en longueurs standard 70cm et 40cm;

² Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

5.9. OUVERTURE D'AMENEE REGLABLE 'RENSON VENTILATION KIT ZZZ 214KG' INTEGREE DANS UNE FENETRE VELUX TOURNANTE



Unité de ventilation autoréglable avec débit supérieur pour fenêtres de toiture Velux - Technologie Renson®

5.9.1. Permis de construire à partir du 01/06/2019:

Les données techniques relatives à la ventilation sont disponibles sur la plateforme EPB de Velux.

5.9.2. Permis de construire jusqu' au 31/05/2019:

	Largeur correspondante de la fenêtre Velux [cm]	Débit en position ouverte		Classe d'auto-régulation	Valeur U [W/m²]	Surface [m²]
		2 Pa [m³/h]	10 Pa [m³/h]			
PIVOTHUNG – CKXX --X	55	20,7	26,9	P3	(**)	0,022
PIVOTHUNG – FKXX --X	66	26,0	32,3	P3		0,028
PIVOTHUNG – MKXX --X	78	30,1	36,5	P3		0,034
PIVOTHUNG – PKXX --X	94	42,5	48,6	P3		0,043
PIVOTHUNG – SKXX --X	114	47,7	54,3	P3		0,053
PIVOTHUNG – UKXX --X	134	58,7	65,2	P3		0,064

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau	
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	R _w (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]
PIVOTHUNG – CKXX --X	Continue	(***)	(***)	150	600
PIVOTHUNG – FKXX --X	Continue			150	600
PIVOTHUNG – MKXX --X	Continue			150	600
PIVOTHUNG – PKXX --X	Continue			150	600
PIVOTHUNG – SKXX --X	Continue			150	600
PIVOTHUNG – UKXX --X	Continue			150	600

(*) Le kit de ventilation ZZZ 214K est compatible avec des systèmes de ventilation d'extraction commandés à la demande de Renson;

(**) La valeur U de la grille est calculée dans la valeur U globale de la fenêtre Velux. La valeur U globale dépend du type de fenêtre choisie. Nous nous référons à la brochure sur les valeurs U sur la plateforme EPB de VELUX.

(***) Nous nous référons à la brochure technique de VELUX.

Type de fenêtre: CK: largeur O1: hauteur --70 Type vitrage	Dimensions fenêtre l x h	Valeur U _w - fenêtre avec ventilation	Valeur U- vitrage	Valeur g- vitrage	Surface vitrage	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte	R _w (C;C _{tr}) position fermée
	[cm]	[W/m ² K]	[W/m ² K]		[m ²]	[dB]	[dB]
CK01 --70	55 x 70	1.5	1.1	0.64	0,19	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
CK02 --70	55 x 78	1.5	1.1	0.64	0,22	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
CK04 --70	55 x 98	1.4	1.1	0.64	0,29	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
CK06 --70	55 x 118	1.4	1.1	0.64	0,37	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK04 --70	66 x 98	1.4	1.1	0.64	0,38	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK06 --70	66 x 118	1.4	1.1	0.64	0,47	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK08 --70	66 x 140	1.3	1.1	0.64	0,58	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK27 --70	78 x 62	1.4	1.1	0.64	0,26	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK04 --70	78 x 98	1.4	1.1	0.64	0,47	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK06 --70	78 x 118	1.4	1.1	0.64	0,59	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK08 --70	78 x 140	1.4	1.1	0.64	0,72	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK10 --70	78 x 160	1.3	1.1	0.64	0,85	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK12 --70	78 x 180	1.3	1.1	0.64	0,97	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK25 --70	94 x 55	1.4	1.1	0.64	0,27	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK04 --70	94 x 98	1.4	1.1	0.64	0,60	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK06 --70	94 x 118	1.3	1.1	0.64	0,75	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK08 --70	94 x 140	1.3	1.1	0.64	0,92	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK10 --70	94 x 160	1.3	1.1	0.64	1,07	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK01 --70	114 x 70	1.4	1.1	0.64	0,48	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK06 --70	114 x 118	1.3	1.1	0.64	0,95	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK08 --70	114 x 140	1.3	1.1	0.64	1,16	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK10 --70	114 x 160	1.3	1.1	0.64	1,35	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
UK04 --70	134 x 98	1.3	1.1	0.64	0,91	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
UK08 --70	134 x 140	1.3	1.1	0.64	1,40	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
UK10 --70	134 x 160	1.3	1.1	0.64	1,63	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
CK01 --60	55 x 70	1,4	1,0	0,30	0,19	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
CK02 --60	55 x 78	1,4	1,0	0,30	0,22	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
CK04 --60	55 x 98	1,4	1,0	0,30	0,29	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
CK06 --60	55 x 118	1,4	1,0	0,30	0,37	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
FK04 --70	66 x 98	1,4	1,0	0,30	0,38	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
FK06 --70	66 x 118	1,3	1,0	0,30	0,47	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
FK08 --70	66 x 140	1,3	1,0	0,30	0,58	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK27 --60	78 x 62	1,4	1,0	0,30	0,26	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK04 --60	78 x 98	1,3	1,0	0,30	0,47	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK06 --60	78 x 118	1,3	1,0	0,30	0,59	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK08 --60	78 x 140	1,3	1,0	0,30	0,72	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK10 --60	78 x 160	1,3	1,0	0,30	0,85	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
MK12 --60	78 x 180	1,3	1,0	0,30	0,97	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
PK25 --60	94 x 55	1,4	1,0	0,30	0,27	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
PK04 --60	94 x 98	1,3	1,0	0,30	0,60	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
PK06 --60	94 x 118	1,3	1,0	0,30	0,75	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
PK08 --60	94 x 140	1,3	1,0	0,30	0,92	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
PK10 --60	94 x 160	1,3	1,0	0,30	1,07	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
SK01 --60	114 x 70	1,3	1,0	0,30	0,48	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
SK06 --60	114 x 118	1,3	1,0	0,30	0,95	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
SK08 --60	114 x 140	1,2	1,0	0,30	1,16	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
SK10 --60	114 x 160	1,2	1,0	0,30	1,35	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
UK04 --60	134 x 98	1,3	1,0	0,30	0,91	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
UK08 --60	134 x 140	1,2	1,0	0,30	1,40	29 (0;-1)	37 (-1;-3)
UK10 --60	134 x 160	1,2	1,0	0,30	1,63	29 (0;-1)	37 (-1;-3)

5.10. OUVERTURE D'AMENEE REGLABLE 'RENSON VENTILATION KIT ZZZ 214KP' INTEGREE DANS UNE FENETRE VELUX BATTANTE



VELUX

RENSON
Creating healthy spaces



ZZZ 214KP

Unité de ventilation autoréglable avec débit supérieur pour fenêtres de toiture Velux - Technologie Renson®

5.10.1. Permis de construire à partir du 01/06/2019:

Les données techniques relatives à la ventilation sont disponibles sur la plateforme EPB de Velux.

5.10.2. Permis de construire jusqu' au 31/05/2019:

	Largeur correspondante de la fenêtre Velux [cm]	Débit en position ouverte		Classe d'auto-régulation	Valeur U [W/m²]	Surface [cm]
		2 Pa [m³/h]	10 Pa [m³/h]			
TOPHUNG – CKXX --X	55	21,3	32,8	P3	(**)	0,022
TOPHUNG – FKXX --X	66	26,0	37,0	P3		0,028
TOPHUNG – MKXX --X	78	31,0	41,3	P3		0,034
TOPHUNG – PKXX --X	94	38,2	47,9	P3		0,043
TOPHUNG – SK XX --X	114	46,5	55,0	P3		0,053
TOPHUNG – UKXX --X	134	55,1	62,8	P3		0,064

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau	
		D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte [dB]	R _w (C;C _{tr}) position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]
TOPHUNG – CKXX --X	Continu	(***)	(***)	150	600
TOPHUNG – FKXX --X	Continu			150	600
TOPHUNG – MKXX --X	Continu			150	600
TOPHUNG – PKXX --X	Continu			150	600
TOPHUNG – SK XX --X	Continu			150	600
TOPHUNG – UKXX --X	Continu			150	600

(*) Le kit de ventilation ZZZ 214K est compatible avec des systèmes de ventilation d'extraction commandés à la demande de Renson;

(**) La valeur U de la grille est calculée dans la valeur U globale de la fenêtre Velux. La valeur U globale dépend du type de fenêtre choisie. Nous nous référons à la brochure sur les valeurs U sur la plateforme EPB de VELUX.

(***) Nous nous référons à la brochure technique de VELUX.

Type de fenêtre: CK: largeur O1: hauteur --70: type vitrage	Dimensions fenêtre l x h	Valeur U _w - fenêtre avec ventilation	Valeur U- vitrage	Valeur g- vitrage	Surface vitrage	D _{n,e,w} (C;C _{tr}) position ouverte	R _w (C;C _{tr}) position fermée
	[cm]	[W/m ² K]	[W/m ² K]		[m ²]	[dB]	[dB]
CK04 --70	55 x 98	1.4	1.1	0.64	0,29	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
CK06 --70	55 x 118	1.4	1.1	0.64	0,37	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK04 --70	66 x 98	1.4	1.1	0.64	0,38	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK06 --70	66 x 118	1.4	1.1	0.64	0,47	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
FK08 --70	66 x 140	1.3	1.1	0.64	0,58	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK04 --70	78 x 98	1.4	1.1	0.64	0,47	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK06 --70	78 x 118	1.4	1.1	0.64	0,59	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK08 --70	78 x 140	1.4	1.1	0.64	0,72	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
MK10 --70	78 x 160	1.3	1.1	0.64	0,85	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK04 --70	94 x 98	1.4	1.1	0.64	0,60	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK06 --70	94 x 118	1.3	1.1	0.64	0,75	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK08 --70	94 x 140	1.3	1.1	0.64	0,92	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
PK10 --70	94 x 160	1.3	1.1	0.64	1,07	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK06 --70	114 x 118	1.3	1.1	0.64	0,95	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK08 --70	114 x 140	1.3	1.1	0.64	1,16	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
SK10 --70	114 x 160	1.3	1.1	0.64	1,35	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
UK04 --70	134 x 98	1.3	1.1	0.64	0,91	29 (0;-1)	35 (-1;-3)
UK08 --70	134 x 140	1.3	1.1	0.64	1,40	29 (0;-1)	35 (-1;-3)

5.11. Préchauffage de l'air de la ventilation (Thermotune)

Pour des locaux où des hauts débits de ventilation sont exigés ou des locaux dans lesquels le confort est très important, il est possible de préchauffer l'air d'amenée de la ventilation.



Invisivent^{EVO} UT + Thermotune



Fixvent Mono AK + Thermotune

Via un convecteur avec un échangeur de chaleur eau-air, l'air d'amenée de la ventilation est préchauffé. Le convecteur est raccordé à l'installation de chauffage du bâtiment.

Le Thermotune a une influence limitée sur le débit : $q_{aérateur + thermotune} = 0,97 \cdot q_{aérateur}$

Toutes les autres caractéristiques restent inchangées.

5.12. GRILLES REGLABLES DANS UNE OUVERTURE MURALE

5.12.1. Ouverture murale rectangulaire

COMBINAISON FIXE D'UNE GRILLE EXTERIEURE ET INTERIEURE						Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Classe d'auto-régulation	Régulation
GRILLE EXTERIEURE			GRILLE INTERIEURE						
Type	Position	Dimensions	Type	Position	Dimensions	2 Pa	10 Pa		
		L x H [mm]			L x H [mm]				
411	encastrée	125 x 133	4032 / 1	en applique	175 x 150	17,5	39,1	P0	continue
	encastrée	190 x 180	4032 / 2	en applique	240 x 200	37,5	83,9	P0	continue
	encastrée	275 x 280	4032 (*)	en applique	325 x 300	82,2	183,7	P0	continue
	encastrée	250 x 100		en applique	300 x 100	22,9	51,1	P0	continue
	encastrée	400 x 100		en applique	450 x 100	36,6	81,8	P0	continue
	encastrée	217 x 214	441 (*)	encastrée	217 x 214	36,9	82,5	P0	continue
	encastrée	248 x 214		encastrée	248 x 214	44,3	99,0	P0	continue
	encastrée	314 x 314		encastrée	314 x 314	81,5	182,0	P0	continue
	encastrée	584 x 584		encastrée	584 x 584	299,6	683,5	P0	continue
encastrée	1000 x 584	encastrée	1000 x 584	519,9	1178,7	P0	continue		

(*) Ces grilles ne sont plus disponibles dans les dimensions standard, mais peuvent encore être obtenues sur mesure.



5.12.2. Ouverture murale ronde

COMBINAISON FIXE D'UNE GRILLE EXTERIEURE ET INTERIEURE						Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Classe d'auto-régulation	Régulation
GRILLE EXTERIEURE			GRILLE INTERIEURE						
Type	Position	Dimensions	Type	Position	Dimensions	2 Pa	10 Pa		
		∅ [mm]			L x H [mm]				
435R	encastrée	150	4032 / 2	en applique	240 x 200	26,5	64,2	P0	continue
	encastrée	150	XD2	en applique	188 x 188	39,9	89,1	P0	continue
	encastrée	190	XD3	en applique	233 x 233	68,7	153,6	P0	continue



- (1) L'étanchéité à l'eau de la grille en position ouverte est garantie lorsque la distance intermédiaire axe sur axe entre la grille intérieure et extérieure est égale à 10 cm ou plus.
- (2) Le conduit de liaison entre la grille intérieure et extérieure doit être fermé et ne peut pas être plus long que l'épaisseur du mur.
- (3) La grille combinée est pourvue d'une moustiquaire en inox 304 - 2,3 x 2,3 mm;
- (4) Il est conseillé d'incliner légèrement le conduit de liaison vers l'extérieur pour permettre l'évacuation de l'humidité.

5.12.3. Sur-mesure

D'autres combinaisons de grilles et dimensions peuvent être obtenues sur demande. Renson dispose d'un outil de calcul qui calcule automatiquement le débit, le passage géométrique libre et la surface équivalente pour une grille simple ou double et ce tant pour des applications conformes à la PEB que des applications pour la ventilation intensive. L'outil de calcul est disponible dans la plate-forme PEB sur le site de Renson :

<https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/>



5.13. CARACTERISTIQUES DES OUVERTURES D'AMENEE

5.13.1. Invisivent AIR / COMFORT

L'aérateur est équipé d'un autocollant sur lequel le nom Invisivent AIR Light ou Invisivent AIR Basic est mentionné. Chaque autocollant a une couleur spécifique. L'autocollant ne doit pas être enlevé avant l'inspection PEB.



Si les autocollants ont quand même été enlevés, vous pouvez reconnaître les différentes variantes à l'aide des caractéristiques visuelles ci-dessous :

- Reconnaître l'Invisivent AIR / COMFORT ↔ Invisivent^{EVO}

Clapet intérieur de l'Invisivent^{EVO} →

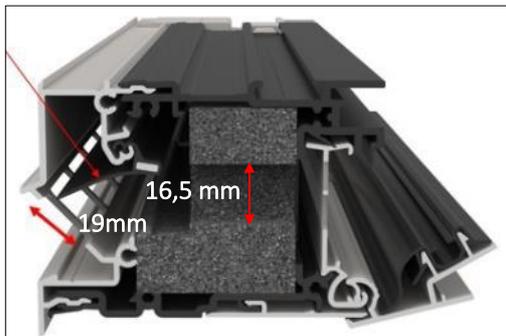


Clapet intérieur de l'Invisivent AIR / COMFORT →

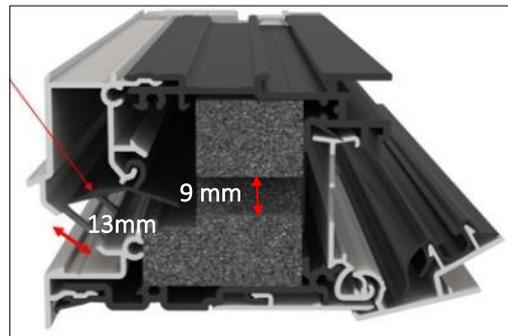


- Reconnaître l'Invisivent AIR ↔ Invisivent COMFORT

La hauteur de perforation dans le profil extérieur et la mousse acoustique est plus petite pour l'Invisivent COMFORT que l'Invisivent AIR.



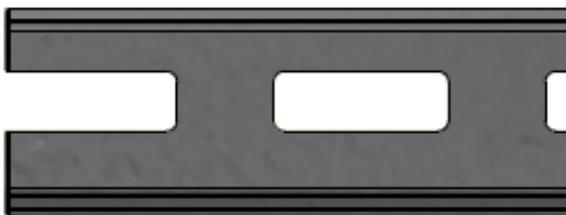
Invisivent AIR



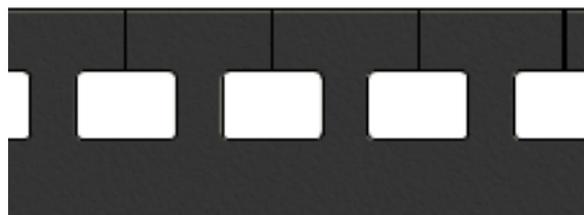
Invisivent COMFORT

- Reconnaître l'Invisivent AIR Light ↔ Invisivent AIR Basic

La hauteur de perforation est de 16,5 mm pour les deux modèles. La longueur des perforations pour l'Invisivent AIR Light est de 55,2 mm et pour l'AIR Basic 28,6 mm.



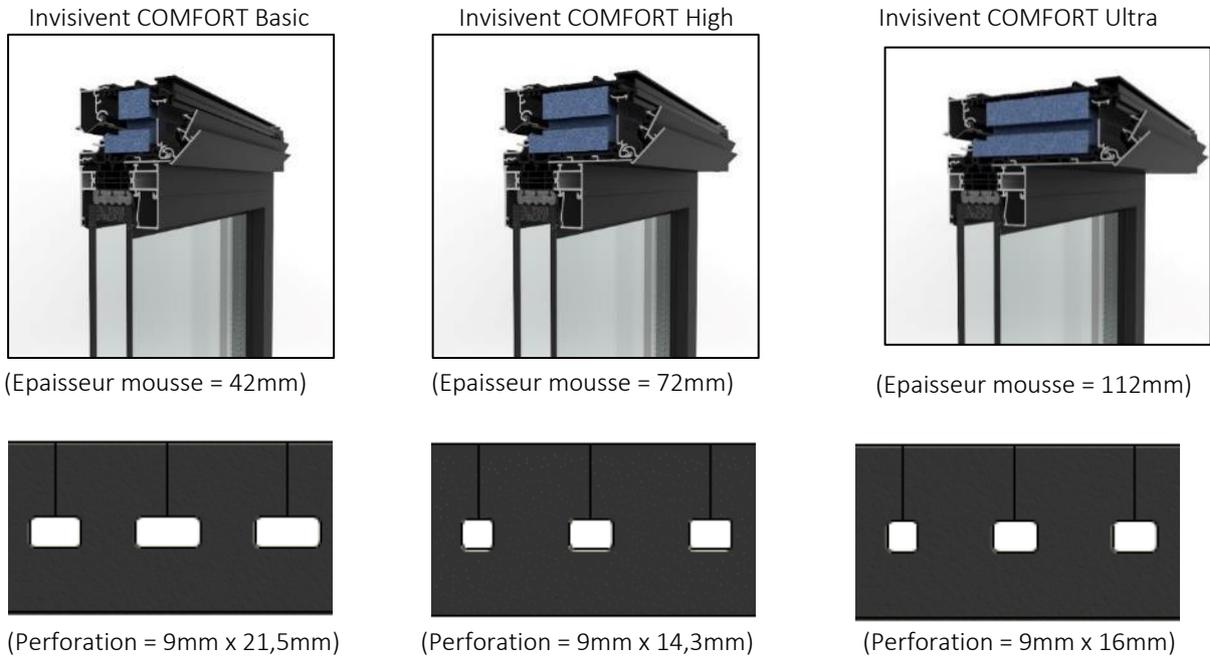
Invisivent AIR Light
(perforation 16,5 x 55,2 mm)



Invisivent AIR Basic
(perforation 16,5 x 28,6 mm)

- Reconnaître l’Invisivent COMFORT Basic ↔ Invisivent COMFORT High ↔ Invisivent COMFORT Ultra

L’épaisseur de la mousse varie selon le type. Attention, une mousse étroite peut aussi être placée dans le corps d’un Invisivent COMFORT plus épais. L’épaisseur du corps de l’Invisivent COMFORT est en effet parfois adaptée à l’épaisseur du châssis sous-jacent.



5.13.2. Gamme Invisivent®

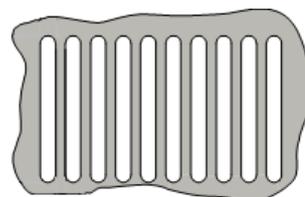
Actuellement il y a 7 variantes disponibles dans la gamme Invisivent. Extérieurement il y a peu ou pas de différence entre les différentes variantes. Le rapporteur peut confirmer le type à l’aide des offres signées ou des factures détaillées du menuisier. Dans certains cas les installateurs mentionnent trop peu de détails sur leurs offres ou factures. Pour rendre possible au rapporteur de distinguer la variante correcte de l’aérateur Invisivent, nous vous donnons pour chaque variante quelques caractéristiques visuelles et/ou moyens de reconnaissance.

- Invisivent®^{EVO} & Invisivent® (retiré de la production)

- 1) Après ouverture du clapet intérieur, la perforation est visible. L’Invisivent^{EVO} et l’Invisivent (retiré de la production) ont des perforations linéaires comme illustré ci-dessous.



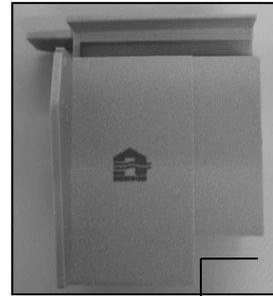
Invisivent^{EVO}



- 2) L'aérateur Invisivent^{EVO} et son prédécesseur Invisivent (retiré de la production) ont les mêmes caractéristiques extérieures. Les embouts néanmoins offrent quelques différences visuelles:



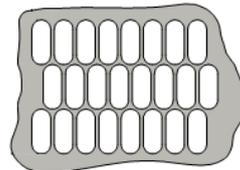
Invisivent^{EVO}



Invisivent

• **Invisivent^{EVO} HF**

- 1) Après ouverture du clapet intérieur la perforation est visible. L'Invisivent^{EVO} HF a des perforations en forme d'alvéoles comme illustré ci-dessous :



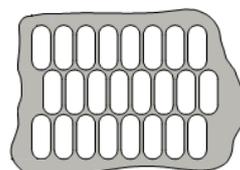
- 2) Derrière la perforation il n'y a pas de mousse acoustique présente. S'il y a de la mousse acoustique, alors il s'agit d'un 'Invisivent^{EVO} AK'.

• **Invisivent^{®EVO} AK**

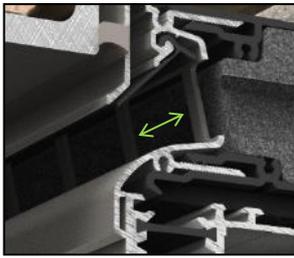
- 1) L'aérateur est pourvu d'un auto-collant qui indique le nom 'Invisivent^{EVO} AK basic/high/ultra/extreme'. Cet auto-collant ne doit pas être enlevé avant l'inspection PEB.



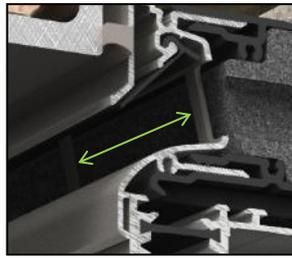
- 2) Après ouverture du clapet intérieur la perforation est visible. L'Invisivent^{EVO} AK a des perforations en forme d'alvéoles comme illustré ci-dessous :



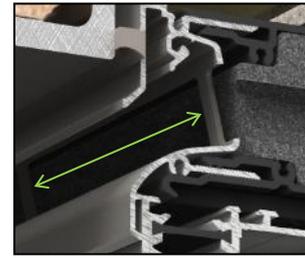
3) Pas de perforation du profil extérieur :



Pas de perforation 40mm
Invisivent^{EVO} AK Basic
Invisivent^{EVO} AK High

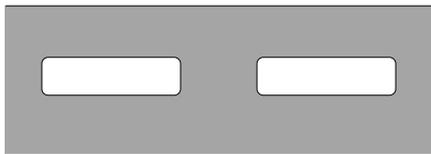


Pas de perforation 80mm
Invisivent^{EVO} AK Ultra

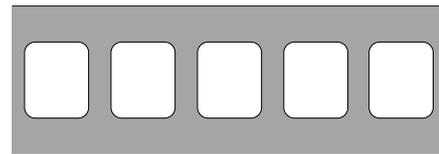


Pas de perforation 220mm
Invisivent^{EVO} AK Extreme

4) Derrière la perforation se trouve la mousse acoustique. S'il n'y a pas de mousse acoustique, alors il ne s'agit pas d'un Invisible^{EVO} AK.

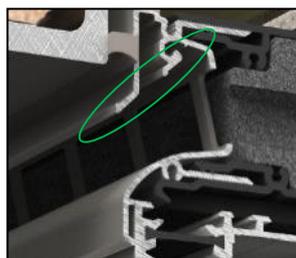


Perforation de la mousse acoustique
Invisivent^{EVO} AK Basic
Invisivent^{EVO} AK Ultra

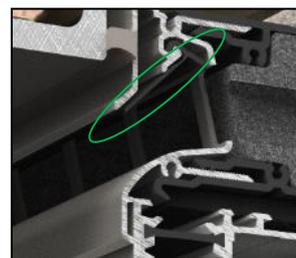


Perforation de la mousse acoustique
Invisivent^{EVO} AK High
Invisivent^{EVO} AK Extreme

5) L'Invisivent^{EVO} AK Basic et High possèdent un clapet autoréglable. L'Invisivent^{EVO} AK Extreme ne possède pas de clapet autoréglable.



Pas de clapet autoréglable
Invisivent^{EVO} AK Extreme



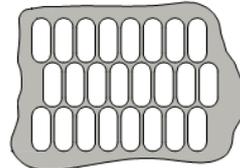
Clapet autoréglable
Invisivent^{EVO} AK Basic
Invisivent^{EVO} AK High
Invisivent^{EVO} AK Ultra

• **Invisivent[®] EVO UT**

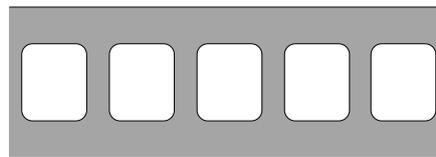
1) L'aérateur est pourvu d'un auto-collant qui indique le nom Invisible^{EVO} UT'. Cet auto-collant ne doit pas être enlevé avant l'inspection PEB.



- 2) Après ouverture du clapet intérieur la perforation est visible. L'Invisivent^{EVO} UT a des perforations en forme d'alvéoles comme illustré ci-dessous :

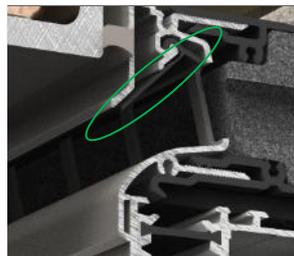


- 3) Derrière la perforation se trouve la mousse acoustique. S'il n'y a pas de mousse acoustique, ce n'est pas un aérateur Invisivent^{EVO} UT.



Perforation mousse acoustique
Invisivent^{EVO} UT

- 4) Le clapet autoréglable est perforé tous les 10 cm.



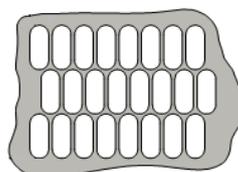
Clapet autoréglable
perforé tous les 10 cm

• **Invisivent[®] EVO HR**

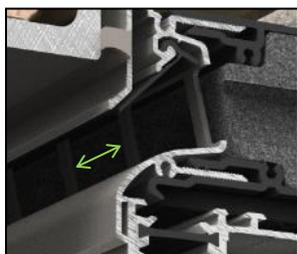
- 1) L'aérateur est pourvu d'un auto-collant qui indique le nom 'Invisivent^{EVO} HR basic/high/Ultra. Cet auto-collant ne doit pas être enlevé avant l'inspection PEB.



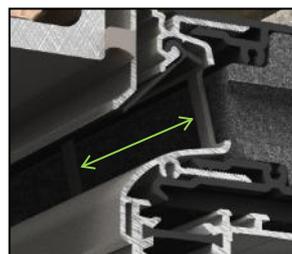
- 2) Après ouverture du clapet intérieur la perforation est visible. L'Invisivent^{EVO} HR a des perforations en forme d'alvéoles comme illustré ci-dessous :



- 3) Pas de perforation du profil extérieur :

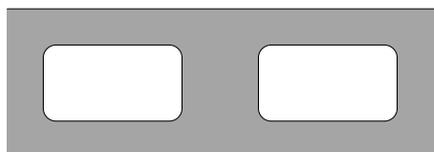


Pas de perforation 40mm
Invisivent^{EVO} HR Basic
Invisivent^{EVO} HR High

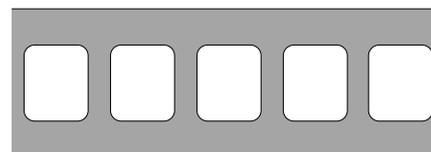


Pas de perforation 80mm
Invisivent^{EVO} HR Ultra

- 4) Derrière la perforation se trouve la mousse acoustique. S'il n'y a pas de mousse acoustique, ce n'est pas un aérateur Invisivent^{EVO} HR Basic/High/Ultra.

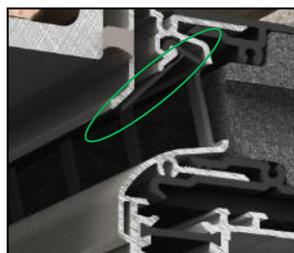


Perforation de la mousse acoustique
Invisivent^{EVO} HR Basic



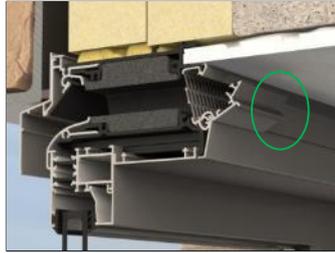
Perforation de la mousse acoustique
Invisivent^{EVO} HR High

- 5) L'Invisivent^{EVO} HR Basic et High possèdent un clapet autoréglable.



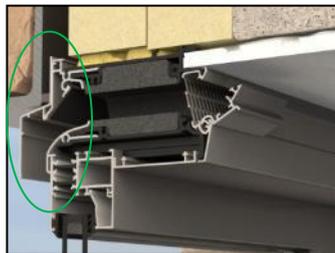
Clapet autoréglable
Invisivent^{EVO} HR Basic
Invisivent^{EVO} HR High
Invisivent^{EVO} HR Ultra

6) L'Invisivent^{EVO} HR a toujours un clapet intérieur divisé. Le clapet est divisé dans la proportion 30/70.



Clapet intérieur divisé
Invisivent^{®EVO} HR

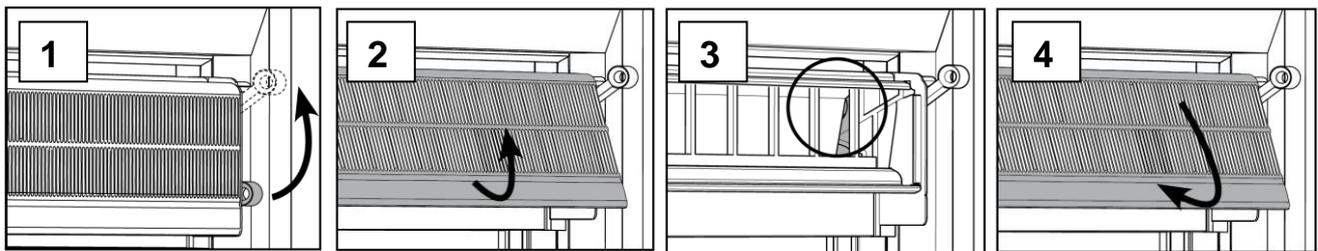
7) L'Invisivent^{EVO} HR est toujours équipé d'un capot pare-pluie.



Capot pare-pluie
Invisivent^{EVO} HR

5.13.3. Gamme AR75

L'AR75 est disponible en 4 variantes, chacune avec un débit différent sous 2 Pa et 10 Pa. Dans chaque variante se trouve un autre type de régulateur de débit qui règle le débit de façon différente. Le régulateur de débit peut être visible après le montage en suivant la procédure suivante. La couleur du régulateur indique s'il s'agit d'un AR75 Small, Medium, Large ou XLarge.



1 Fermez le clapet en positionnant le levier vers le haut

2 Débranchez la grille de l'appareil en la tirant vers vous par la partie inférieure

3 Contrôlez la couleur du régulateur de débit dans les deux coins de l'AR75

4 Remplacez la grille dans l'appareil en l'accrochant fermement à la partie supérieure et en pressant la partie inférieure contre l'appareil

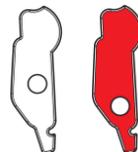
Régulateur de débit:



AR75 Small
(vert)



AR75 Medium
(bleu)



AR75 Large (blanc
ou rouge)



AR75 XLarge
(noir)

5.13.4. THM90^{EVO} ↔ THM90

L'aérateur THM90^{EVO} et son prédécesseur, le THM90 (retiré de la production) ont les mêmes caractéristiques extérieures. La perforation du clapet intérieur est différente pour les deux types. Cette perforation est la plus visible de l'intérieur lorsque le clapet se trouve en position complètement fermée.

- Perforation THM90^{EVO} : perforations groupées par 2
- Perforation THM90: rangée de perforations ininterrompues



Perforation clapet
intérieur
THM90^{EVO}



Perforation clapet
intérieur
THM90



5.13.5. THM90 & THM90^{EVO} ↔ AR90

L'AR90 est, contrairement au THM90 et THM90^{EVO}, équipé d'un capot pare-pluie.



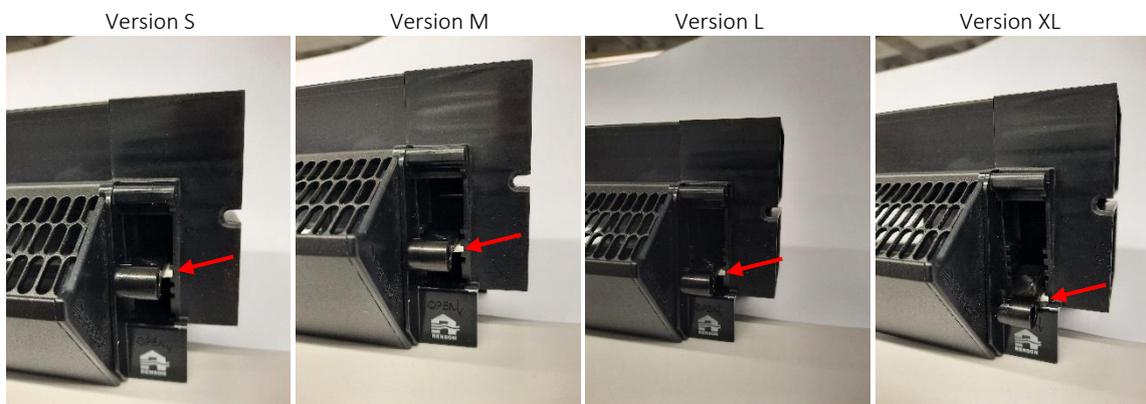
THM90 - THM90^{EVO}



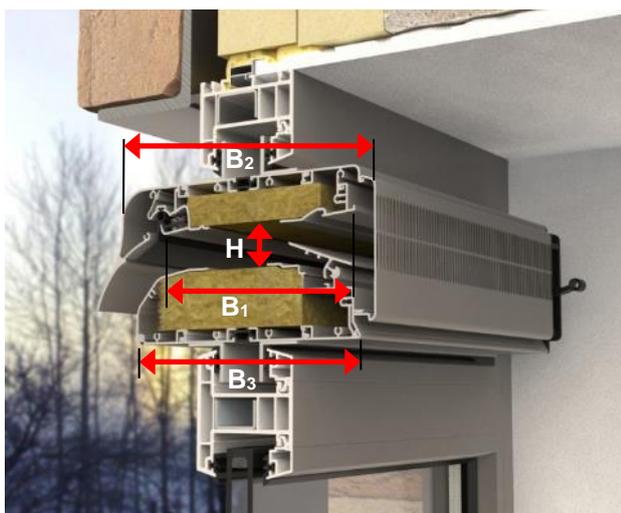
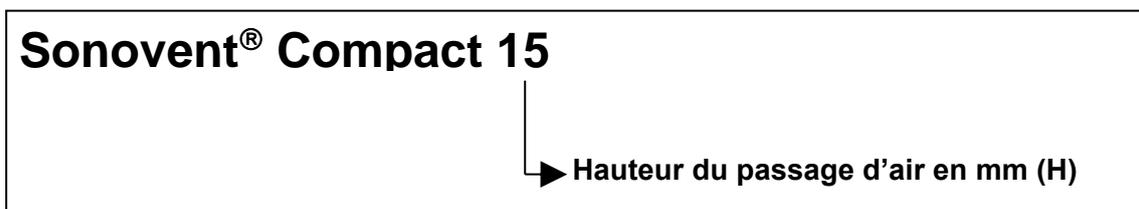
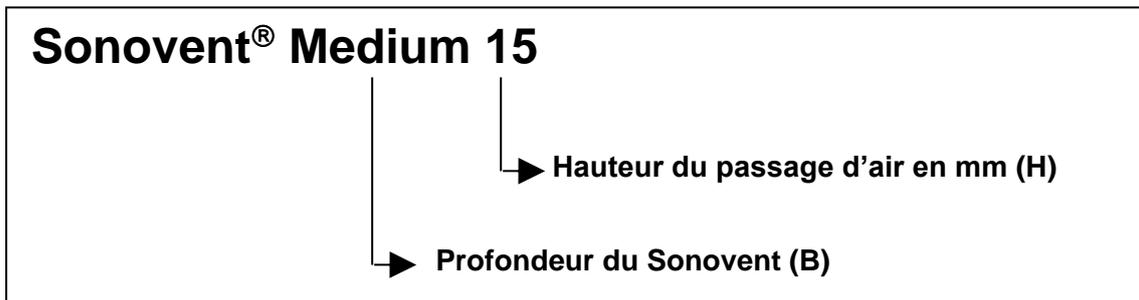
AR90

5.13.6. Gamme Variavent

Le Variavent peut être ajusté entre les versions S, M, L et XL à l'aide de la plaque de débit blanche. De cette façon, le débit maximum réglable est limité. La position de la plaque de débit permet de déduire la version du Variavent, comme illustré dans les images ci-dessous.



5.13.7. Gamme Sonovent®



	B ₁	B ₂	B ₃
Small	± 155mm	195mm	175mm
Medium	± 195mm	235mm	215mm
Large	± 235mm	275mm	255mm
XLarge	± 265mm	315mm	290mm

Pour pouvoir effectuer les mesures intérieures il faut enlever la grille intérieure. Ceci se fait environ de la même manière que pour l'aérateur AR75

5.13.8. Kit de ventilation Renson- kit ZZZ 214KG, intégré dans une fenêtre Velux

1) Comment distinguer Pivohung et Tophung:



Tophung



Pivohung

2) La présence du kit de ventilation Renson - kit ZZZ 214KG dans une fenêtre Velux peut être reconnue comme suit :

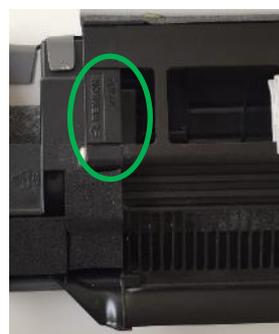
L'aérateur est monté du côté extérieur au-dessus de la fenêtre Velux (voir illustrations ci-dessous). L'aérateur est relié au châssis de fenêtre et tourne en même temps que la fenêtre qui s'ouvre. Après ouverture de la fenêtre, on peut constater la présence de l'aérateur.



3) Logo Renson sur les embouts:



Tophung



Pivohung

5.14. OUVERTURES D'AMENEE REGLABLES (OAR), PRODUITS ARCHIVES

Toutes les ouvertures d'amenée décrites dans les tableaux ci-dessous sont conformes à la PEB mais ne sont plus produites. Il est possible néanmoins que des menuisiers en aient encore de stock, ce qui fait que ces ouvertures peuvent encore être proposées pendant un certain temps. Egalement pour des projets existants où la déclaration PEB n'a pas encore été effectuée, ces tableaux peuvent être importants.

	Débit en position ouverte ¹					Valeur U (NBN EN ISO 10077- 2) [W/m²K]	Surface [m²/m]
	2 Pa			10 Pa			
	L _{0,2 Pa} [m]	q _{1,2 Pa} [m³/h/m]	Classe d'auto régulation [-]	L _{0,10 Pa} [m]	q _{1,10 Pa} [m³/h/m]		
Invisivent ^{EVO}	0,100	53,0	P3	0,110	53,0	2,8	0,062
Invisivent ^{EVO} HF	0,080	67,0	P3	0,090	60,0	2,8	0,062
Invisivent ^{EVO} AKR33	0,066	49,7	P3	0,066	38,9	3,6	0,062
Invisivent ^{EVO} AK Basic	0,040	58,0	P3	0,010	56,0	2,0	0,062
Invisivent ^{EVO} AK High	0,060	44,0	P3	0,030	43,0	2,2	0,062
Invisivent ^{EVO} AK Ultra	0,07	34,2	P3	-0,17	21,6	2,2	0,062
Invisivent ^{EVO} AK Extreme	0,070	11,0	P0	0,040	24,0	1,7	0,062
Invisivent ^{EVO} HR Basic	0,040	58,0	P3	0,010	56,0	2,0	0,062
Invisivent ^{EVO} HR High	0,060	44,0	P3	0,030	43,0	2,2	0,062
Invisivent ^{EVO} HR Ultra	0,07	34,2	P3	-0,17	21,6	2,2	0,062
Invisivent	0,105	53,0	P3	0,160	62,0	2,8	0,059
Invisivent ^{EVO} UT	0,070	46,0	P0 ²	0,040	116,0	2,2	0,062
THR90	0,052	77,8	P0	0,052	174,1	3,6	0,09
ARH90	0,052	78,3	P1	0,052	144,7	3,6	0,09
THM90	0,052	47,5	P0	0,052	49,1	3,79	0,09
THK60	0,028	48,9	P0	0,028	109,3	4,5	0,06
Screenvent Small	0,070	73,0	P3	0,070	70,0	4,40	0,120
Screenvent Medium	0,060	70,0	P3	-0,18	43,0	4,10	0,120
Screenvent Large	0,080	70,0	P3	0,090	69,0	4,00	0,120
Screenvent Mistral UT Small	0,000	69,4	P0	0,000	137,3	4,40	0,120
Screenvent Mistral UT Medium	0,000	68,0	P0	0,000	114,4	4,10	0,120
Screenvent Mistral UT Large	0,000	67,8	P0	0,000	128,0	4,00	0,120
Screenvent Mistral AK Small	0,070	73,0	P3	0,070	70,0	4,40	0,120
Screenvent Mistral AK Medium	0,060	70,0	P3	-0,18	43,0	4,10	0,120
Screenvent Mistral AK Large	0,080	70,0	P3	0,090	69,0	4,00	0,120
Sonovent I Small	0,02	177	P0	0,01	392	5,2	0,105
Sonovent I Medium	0,03	180	P0	0,00	386	5,2	0,105
Sonovent I Large	0,03	179	P0	0,01	391	5,2	0,105
Sonovent I XLarge	0,03	179	P0	0,01	391	5,2	0,105
THK90	0,052	61,1	P0	0,052	131,1	3,91	0,09

¹ Débit total Q = q₁ x (Longueur totale OAR – 2 x embout – L₀);

² Invisivent^{EVO} UT is zelfregelend vanaf 10Pa

	Régulation	Affaiblissement acoustique		Etanchéité à l'eau		Embouts [m]
		$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position ouverte [dB]	$D_{n,e,w}(C;C_{tr})$ position fermée [dB]	en position ouverte [Pa]	en position fermée [Pa]	
Invisivent ^{EVO}	6 positions	27 (-1;-1)	49 (-2;-4)	50	650	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} HF	5 positions	28 (-1;-2)	49 (-2;-4)	150	900	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} AKR33	6 positions	33 (-1;-2)	49 (-2;-4)	50	650	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} AK Basic	5 positions	34 (0;-1)	57 (-1;-4)	150	900	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} AK Ultra	5 positions	42 (0;-2)	64 (-1;-4)	150	900	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} AK Extreme	5 positions	48 (0;-2)	64 (-4;-11)	150	900	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} HR Basic	16 positions	34 (0;-1)	57 (-1;-4)	250	1200	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} HR High	16 positions	39 (0;-1)	62 (-2;-6)	250	1200	2 x 0,05
Invisivent ^{EVO} HR Ultra	16 positions	42 (0;-2)	64 (-1;-4)	250	1200	2 x 0,05
Invisivent	6 positions	27 (-1;-2)	43 (-1;-2)	50	650	
Invisivent ^{EVO} UT	5 positions	39 (0;-1)	62 (-2;-6)	150	900	2 x 0,05
THR90	Continue	28 (-1;-1)	36 (-1;0)	20	650	
ARH90	Continue	28 (-1;-2)	36 (-1;0)	20	650	
THM90	5 positions	26 (0;0)	45 (-1;-1)	20	350	
THK60	6 positions	27 (0;0)	44 (0;0)	50	650	
Screenvent Small	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Screenvent Medium	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Screenvent Large	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Screenvent Mistral UT Small	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	150	300	
Screenvent Mistral UT	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	150	300	
Screenvent Mistral UT Large	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	150	300	
Screenvent Mistral AK Small	6 positions	30 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Screenvent Mistral AK	6 positions	33 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Screenvent Mistral AK Large	6 positions	34 (0;-1)	37 (-1;-3)	50	650	
Sonovent I Small	Continu	32 (-1;-3)	44 (-1;-4)	50	650	0,003 +
Sonovent I Medium	Continu	33 (-1;-3)	48 (-1;-5)	50	650	0,003 +
Sonovent I Large	Continu	35 (-1;-4)	49 (-2;-5)	50	650	0,003 +
Sonovent I XLarge	Continu	36 (-1;-4)	49 (-1;-5)	50	650	0,003 +
THK90	5 positions	28 (0;-1)	44 (0;-1)	50	650	2 x 0,044

6. OUVERTURES DE TRANSFERT (OT)

6.1. OUVERTURES DE TRANSFERT NON RESISTANTES AU FEU DANS LA PORTE

Ouverture de transfert	Dimensions à encastrer L x H [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
		2 Pa	10 Pa	
Silendo 461 AK	447 x 48	25,1	56,1	Pas réglable
invisido 469	830 x 30	25,3	58,8	Pas réglable
461	200 x 100	13,6	30,3	Pas réglable
	400 x 200	72,4	161,8	
	400 x 300	117,6	262,9	
	500 x 300	147,0	328,6	
	600 x 400	244,2	546,0	
468 AK / 2	292 x 193	25,0	57,5	Pas réglable
	382 x 278	50,1	115,1	
	432 x 363	75,2	172,6	
	452 x 448	100,1	230,2	



Silendo 461 AK



Invisido 469



Grille de porte 461

6.2. OUVERTURES DE TRANSFERT NON RESISTANTES AU FEU DANS LE MUR

Ouverture de transfert	Dimensions à encastrer L x H [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
		2 Pa	10 Pa	
468 AK/1	292 x 180	25,0	57,5	Pas réglable
	382 x 265	50,1	115,1	
	432 x 350	75,2	172,6	
	452 x 435	100,1	230,2	



468 AK (1 en 2)

6.3. OUVERTURES DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LA PORTE

Ouverture de transfert	Dimensions L x H [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
		2 Pa	10 Pa	
464 Incendo	150 x 150	27,0	61,0	Pas réglable
	200 x 200	48,0	112,0	
	300 x 300	133,0	289,0	
	400 x 200	107,0	239,0	
	500 x 200	141,0	304,0	
465 / 2	600 x 300	332,0	625,0	Pas réglable
	150 x 150	46,0	103,0	
	200 x 200	82,0	183,0	
	300 x 300	185,0	413,0	
	400 x 200	164,0	367,0	
466 / 2	500 x 200	205,0	459,0	Pas réglable
	600 x 300	369,0	825,0	
	150 x 100	38,0	84,0	
466 / 2	600 x 400	492,0	1101,0	Pas réglable

6.4. OUVERTURES DE TRANSFERT RESISTANTES AU FEU DANS LE MUR

Ouverture de transfert	Dimensions L x H [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
		2 Pa	10 Pa	
464 Incendo	150 x 150	27,0	61,0	Pas réglable
	200 x 200	48,0	112,0	
	300 x 300	133,0	289,0	
	400 x 200	107,0	239,0	
	500 x 200	141,0	304,0	
465 / 1	600 x 300	332,0	625,0	Pas réglable
	150 x 150	46,0	103,0	
	200 x 200	82,0	183,0	
	300 x 300	185,0	413,0	
	400 x 200	164,0	367,0	
466 / 1	500 x 200	205,0	459,0	Pas réglable
	600 x 300	369,0	825,0	
	150 x 100	38,0	84,0	
466 / 1	600 x 400	492,0	1101,0	Pas réglable



465 (1 en 2)



466 (1 en 2)



464 Incendo*

6.5. SUR-MESURE

D'autres combinaisons de grilles et dimensions peuvent être obtenues sur demande. Renson dispose d'un outil de calcul qui calcule automatiquement le débit, le passage géométrique libre et la surface équivalente pour une grille simple ou double et ce tant pour des applications conformes à la PEB que des applications pour la ventilation intensive.

L'outil de calcul est disponible dans la plate-forme PEB sur le site de Renson :

<https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/>



7. OUVERTURES D'EVACUATION REGLABLES (OER)

7.1. Version rectangulaire

Ouvertures d'évacuation		Dimensions L x H [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
			2 Pa	10 Pa	
XD2	Position I	188 x 188	39,2	88,2	continue
	Position II		50,4	113,4	
XD3	Position I	233 x 233	63,0	142,9	continue
	Position II		87,1	196,6	
4032 / 1		175 x 150	22,1	51,0	continue
4032 / 2		240 x 200	51,0	105,2	
4032 (*)		325 x 300	108,2	242,0	
		300 x 100	30,0	69,5	
441 (*)		450 x 100	47,0	105,2	
		217 x 214	47,0	105,2	
		248 x 214	58,3	130,3	
		314 x 314	108,2	242,0	continue

(*) Ces grilles ne sont plus disponibles dans les dimensions standard, mais peuvent encore être obtenues sur mesure.



7.2. Version ronde

Ouvertures d'évacuation	Dimensions Ø [mm]	Débit en position ouverte [m³/h] (NBN EN13141-1)		Régulation
		2 Pa	10 Pa	
636	100	19,1	42,7	continue
	125	38,5	86,0	
	150	54,4	121,6	
736	80	15,8	35,3	continue
	100	16,9	37,7	
	125	22,0	49,1	
	150	37,0	82,7	
	200	47,9	107,1	



636

736

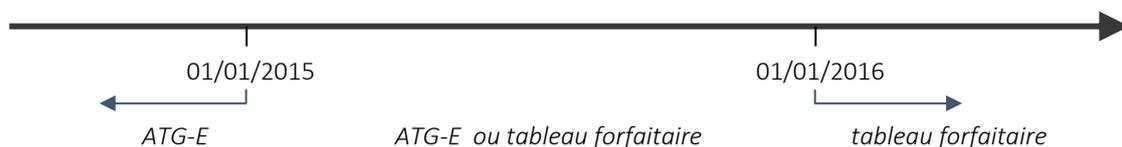
8. EXTRACTION MECANIQUE

8.1. Ventilation commandée à la demande

Les systèmes de ventilation commandée à la demande sont calculés dans la réglementation PEB au moyen des facteurs de réduction $f_{\text{reduc,vent,heat}}$, $f_{\text{reduc,vent,cool}}$ & $f_{\text{reduc,vent,overheat}}$ par lesquels :

- 1) $f_{\text{reduc,vent,heat}}$ = facteur de réduction de la ventilation pour le compte du calcul du chauffage ;
- 2) $f_{\text{reduc,vent,cool}}$ = facteur de réduction de la ventilation pour le calcul du refroidissement;
- 3) $f_{\text{reduc,vent,overheat}}$ = facteur de réduction de la ventilation pour le risque de surchauffe;

Les systèmes de ventilation commandée à la demande sont validés selon l' 'ATG-E' ou selon le 'tableau forfaitaire'. Le principe appliqué dépend de la date de la demande du permis de construire.



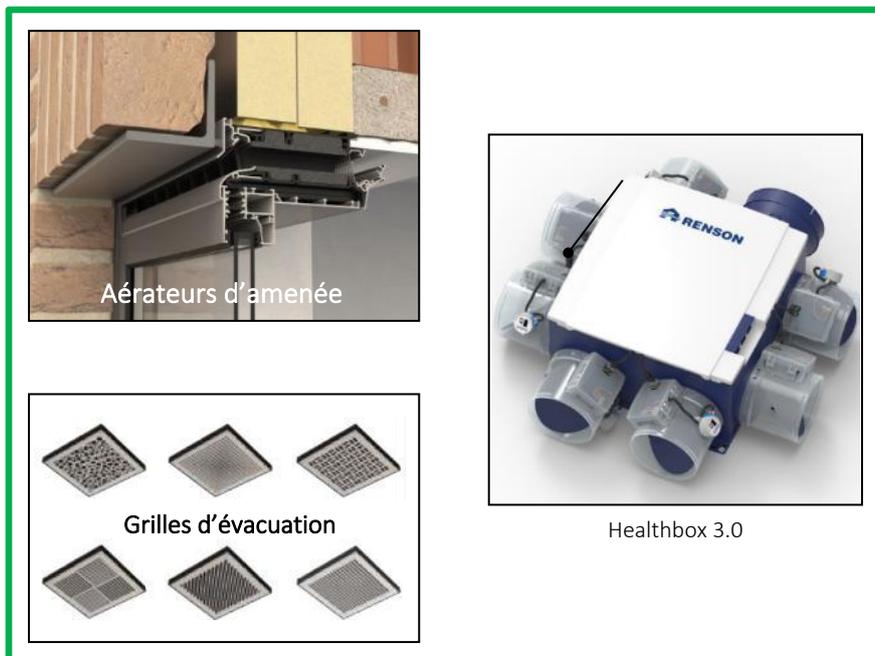
- 4) **Demande de permis de construire jusqu'au 31 décembre 2014:**
Validation du système de ventilation commandée à la demande selon l'ATG-E.
- 5) **Demande de permis de construire à partir du 1^{er} janvier 2015 au 31 décembre 2015:**
Validation du système de ventilation commandée à la demande selon l'ATG-E ou le 'TABLEAU FORFAITAIRE'.
- 6) **Demande de permis de construire à partir du 1^{er} janvier 2016:**
Validation du système de ventilation commandée à la demande selon Le 'TABLEAU FORFAITAIRE'

8.3. Système C⁺® - Healthbox 3.0

8.3.1. Général

Le système C⁺ – Healthbox 3.0 est un système de ventilation commandée à la demande du type C. L'air frais d'amenée est amené dans l'habitation au moyen d'aérateurs placés dans les châssis de fenêtres des pièces sèches (living, chambres à coucher, bureau et autres pièces analogues). L'air de la ventilation est ensuite, éventuellement via des espaces de circulation, transféré vers la cuisine, la buanderie, le wc, la salles de bains et autres pièces humides, où il est évacué mécaniquement vers l'extérieur. L'extraction de cet air de ventilation se fait de manière commandée à la demande, sur base de détection de CO₂, d'humidité relative (HR) ou d'odeurs (COV). On n'évacue donc pas plus que nécessaire afin de garantir une bonne qualité de l'air intérieur. Pour optimiser la qualité de l'air dans toute l'habitation on peut en plus (par ex. dans les pièces sèches) prévoir des points d'extraction pour la ventilation mécanique commandée à la demande.

Système C⁺ - Healthbox 3.0

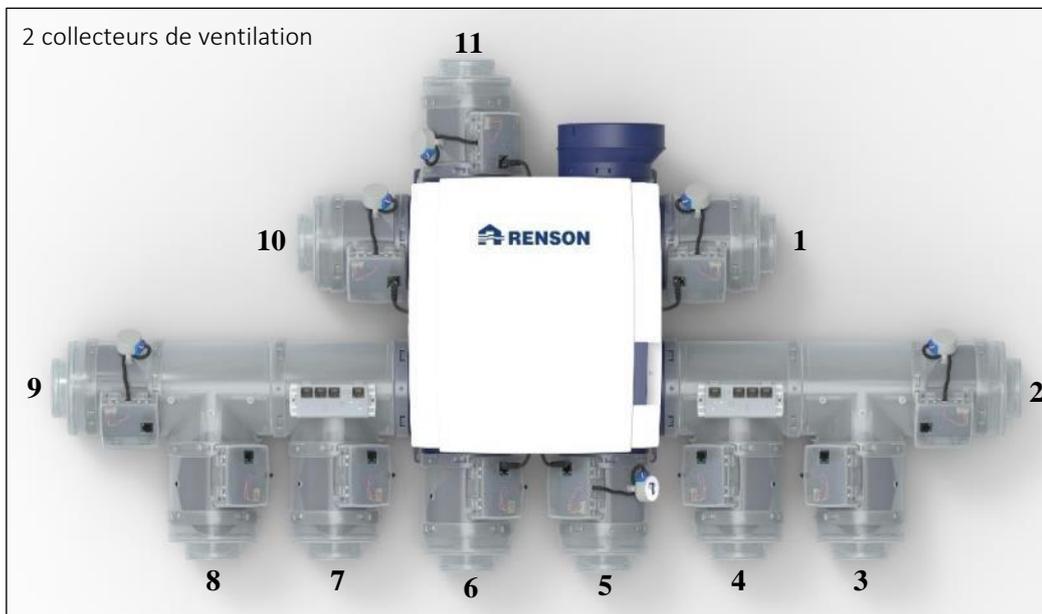


Comment se différencie l'Healthbox 3.0 du point de vue technique PEB par rapport à l'Healthbox II :

1. L'Healthbox 3.0 a 7 piquages directs



2. A l'aide de maximum 2 collecteurs de ventilation, on peut étendre les piquages jusqu'à maximum 11. On peut donc raccorder **jusqu'à 11 locaux réglés localement** à l'Healthbox 3.0. Ci-dessous vous pouvez voir quelques exemples de configuration. Les collecteurs de ventilation peuvent aussi être raccordés sur tous les autres piquages directs.



3. L'utilisation de collecteurs de ventilation permet de **raccorder les conduits parallèlement**. Ceci permet un gain de place mais facilite aussi l'installation dans de nombreux cas. La box est en plus très compacte avec une épaisseur d'encastrement de 20 cm.



4. L'Healthbox 3.0 dispose d'une **pression de réglage active variable** ce qui la rend encore plus économe que l'Healthbox II.

5. L'Healthbox 3.0 communique avec l'application 'Renson app installateur', 'Renson app utilisateur' et d'autres appareils de la maison intelligente. Grâce à l'application 'Renson app installateur' on peut très facilement calibrer le système de ventilation. Avec l'app 'Renson app utilisateur' on peut facilement visualiser la qualité de l'air.

8.3.2. Configurations ventilation à la demande

Le système C⁺ – Healthbox 3.0 peut être utilisé dans 5 configurations conformément aux dispositions du tableau forfaitaire :

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des configurations disponibles et de leur validation au sein du TABLEAU FORFAITAIRE.

Méthode de validation	Configuration	f _{reduc,vent} , validé sur www.epbd.be		
		Heat	Cool	Overheat
TABLEAU FORFAITAIRE	Config 0.43 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et sèches. En cas de cuisine ouverte, l'extraction commandée par détection de CO ₂ dans la cuisine suffit et il ne faut pas placer d'extraction supplémentaire dans le living ! Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,43	1,00	1,00
	Config 0.50 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,50	1,00	1,00
	Config 0.61 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce dans toutes les pièces humides. Réglage et détection centralisés de 2 ou plus de chambres à coucher)	0,61	1,00	1,00
	Config 0.81 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique + réglage et détection basés sur le CO ₂ mesuré de manière centralisée)	0,81	1,00	1,00
	Config 0.90 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,90	1,00	1,00



Modification de la dénomination des configurations:

- | | | |
|----|--------------------|------------------------------------|
| 1) | Config 0.43 | auparavent Smartzone – 0,43 |
| 2) | Config 0.50 | auparavent Smartzone – 0,50 |
| 3) | Config 0.61 | auparavent Smartzone – 0,61 |
| 4) | Config 0.81 | auparavent Smart – 0,81 |
| 5) | Config 0.90 | auparavent Smart – 0,90 |

Fonction Breeze :

La ventilation commandée à la demande a un impact très positif pour le besoin de chaleur pendant la saison froide. (moins de perte de chaleur). Pendant les mois d'été et les jours chauds à l'entre-saison, les gains de chaleur solaire peuvent parfois être trop importants et faire monter les températures à des niveaux désagréables. Lorsqu'il fait trop chaud à l'intérieur et qu'il fait plus chaud à l'intérieur qu'à l'extérieur, on peut faire baisser les températures intérieures en augmentant le débit de ventilation (= désactiver la commande à la demande). Nous avons appelé cette désactivation automatique de la commande à la demande la **fonction Breeze**.

La fonction Breeze-est calculée dans la PEB en mettant les facteurs de réduction pour le refroidissement et la surchauffe sur '1'. De cette manière on tient compte des débits de ventilation supérieurs pour le calcul du refroidissement et du risque de surchauffe, ce qui est positif pour le besoin de refroidissement et donc aussi pour le niveau E.

Remarque : la fonction Breeze n'est validée que dans le cadre du 'tableau forfaitaire'.

Introduction du système C+ - Healthbox 3.0 dans le logiciel 3G-software:

Ventilation hygiénique Qualité d'exécution Ventilation à la demande

Marque du produit : Renson

Product ID : Système C+ - Healthbox 3.0 Smartzone - 0,43

Le système est équipé d'un by-pass : Oui Non = Breeze = désactivation automatique de la commande à la demande en cas de surchauffe

Les facteurs de réduction pour les calculs de refroidissement et pour l'indicateur du risque de surchauffe sont fixés à une valeur de 1.

Facteur de réduction : 0,43

Facteur de réduction (Refroidissement) : 1,00

Facteur de réduction (Surchauffe) : 1,00

Facteurs de réduction selon la configuration choisie

Attention : pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 01/01/2016, la détermination des facteurs de réduction pour la ventilation est réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 16/10/2015.

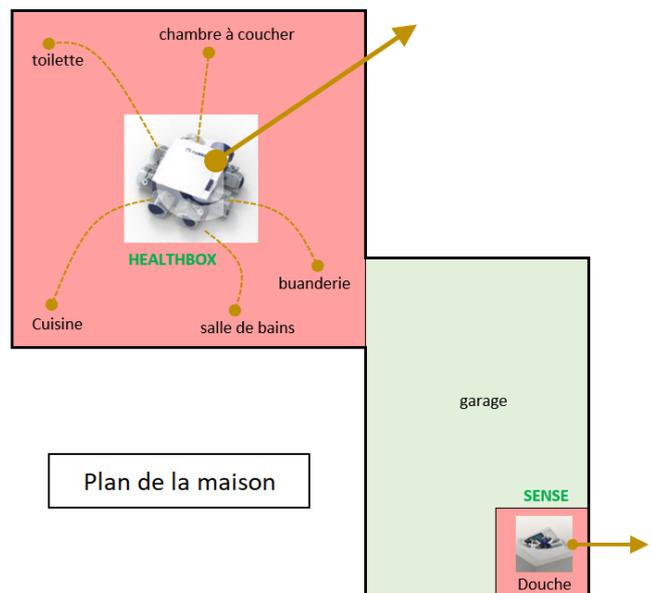
Justification : Facteur de réduction (Refroidissement), Facteur de réduction (Surchauffe), Facteu...

Pièce Justificative : Données produits PEB

Voir Créer

Intégration de Waves dans le système C+ Healthbox 3.0 :

Lorsque la distance qui sépare la Healthbox 3.0 d'un point d'évacuation dans une pièce humide est trop grande ou lorsqu'il n'y a pas la possibilité de prévoir un conduit d'évacuation entre la pièce humide et la Healthbox 3.0, le débit d'évacuation peut tout de même être garanti pour cette pièce avec l'installation de Waves. Cet appareil peut être utilisé, dans les pièces humides, avec les 4 configurations possibles du Système C+ - Healthbox 3.0, sans préjudice du facteur de réduction convenu pour la ventilation commandée à la demande. Vous trouverez davantage d'informations sur Waves dans l'article du même nom figurant dans ce document.

**8.3.3. Puissance du ventilateur**

En étude préalable, le rapporteur PEB calcule la puissance du ventilateur avec une valeur sûre. Cette valeur sûre est souvent la puissance maximale installée provenant de la banque de données PEB. Pour l'Healthbox 3.0 c'est 85 W avec 475m³/h. Le débit nominal installé est la plupart du temps inférieur à 475m³/h. Pour éviter que lors de l'étude préalable on calcule avec une puissance trop grande du ventilateur, Renson a mesuré la puissance maximale attendue pour une installation correcte avec 4 débits intermédiaires¹. Cette puissance peut être utilisée comme valeur sûre dans l'étude préalable. Dans la **déclaration PEB**, on complète la puissance réelle, à condition que celle-ci soit mesurée par un rapporteur de ventilation reconnu. Le rapport de ventilation est en ce moment uniquement obligatoire en Flandre. Le rapport de ventilation se fait conformément à la STS-P_73-1. En Wallonie et à Bruxelles, la puissance du ventilateur peut être mesurée par n'importe quel installateur ou rapporteur PEB².

¹ Renson conseille de limiter les pertes de pression à 200 Pa. La NIT258 du CSTC conseille même de limiter les pertes de charge à 100-120 Pa;

² Puissance à compléter sur le rapport de mesure de la ventilation mécanique (voir art 7.2).

Exemple de calcul et d'introduction:

Puissance à utiliser en étude préalable		
Débit nominal $\leq 150\text{m}^3/\text{h}$	\Rightarrow	28W
Débit nominal $\leq 225\text{m}^3/\text{h}$	\Rightarrow	35W
Débit nominal $\leq 325\text{m}^3/\text{h}$	\Rightarrow	53W
Débit nominal $\leq 400\text{m}^3/\text{h}$	\Rightarrow	80W
Débit nominal $\leq 475\text{m}^3/\text{h}$	\Rightarrow	85W

Local	débit nominal d'extraction
Cuisine	75 m ³ /h
WC	25 m ³ /h
Salle de bains	50 m ³ /h
Chambre à coucher 1	30 m ³ /h
Chambre à coucher 2	30 m ³ /h
Total	210 m³/h

\Rightarrow Débit nominal $< 225\text{m}^3/\text{h} \Rightarrow$ **35W**

Beste resultaat!

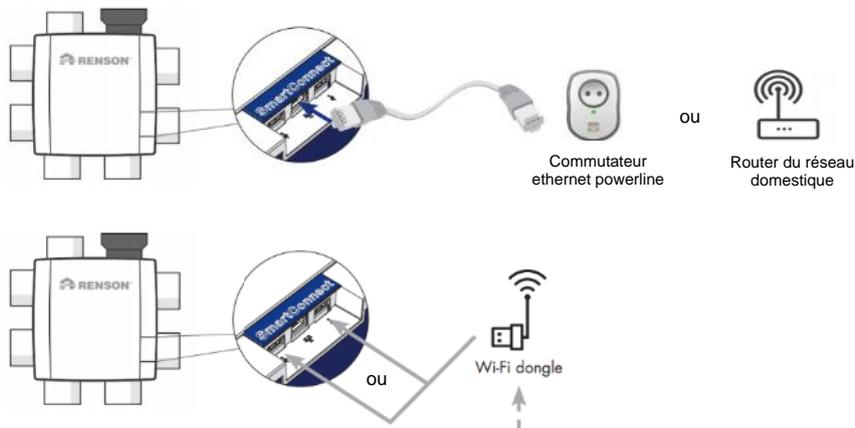
The screenshot shows a software interface for configuring a ventilator. At the top, there are tabs for 'Ventilation hygiénique', 'Qualité d'exécution', 'Energie Auxiliaire', 'Ventilation à la demande', 'Récupération de chaleur', and 'Pré-refroidissement'. The 'Energie Auxiliaire' tab is active, showing a dropdown menu for 'Méthode de calcul' set to '3 - Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée'. Below this is a table of ventilators with columns for 'Nom', 'Marque du produit', and 'Product-ID'. The first entry is 'Healthbox 3.0' by 'Renson' with 'Product-ID' 'Healthbox 3.0'. Below the table is a detailed configuration form for 'Healthbox 3.0'. The form includes fields for 'Nom', 'Type de ventilateur', 'Données', 'Marque du produit', 'Product-ID', 'Mode du ventilateur', 'Stratégie de régulation', 'Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur', and 'Puissance électrique mesurée'. The 'Puissance électrique mesurée' field is set to 'Pré étude' and '35,00 W', with a note '(Puissance pré étude pour un débit nominal $\leq 225\text{m}^3/\text{h}$)'. Below the form, there are two methods for determining power consumption: 'Methode 3' (Puissance mesurée) and 'Methode 2' (Puissance non mesurée \Rightarrow Puissance maximale dans le EPBD).

8.3.4. Healthbox 3.0 – Procédure pour activer le mode nominal

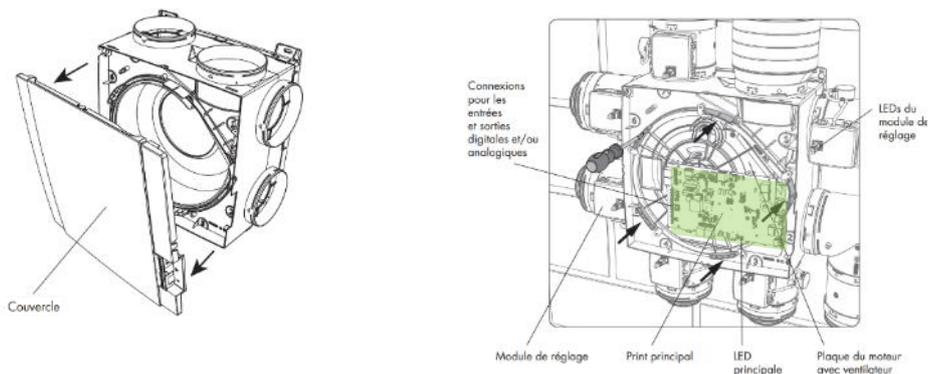


Les bâtiments résidentiels soumis à la réglementation de niveau E en Flandre, avec permis de construire depuis 2016, sont soumis au rapport de ventilation. Pour la ventilation mécanique, les débits doivent être mesurés et en option on peut aussi mesurer la puissance maximale réelle. Le Système C+ - Healthbox 3.0 est un système commandé à la demande. Le rapporteur doit d’abord faire fonctionner le système de ventilation en position nominale avant de pouvoir commencer la mesure de débit et de puissance. Ci-dessous une description brève de la manière de procéder.

1. Enlevez le dongle Wi-Fi ou le câble ethernet de la connexion smartConnect de l’Healthbox 3.0;



2. Enlevez la plaque de l’Healthbox 3.0 en la déclinquant. Le print principal est visible.



3. Allez à l’étape 4 si une mesure de la puissance est effectuée. Si pas, allez directement à l’étape 7.
4. Veillez à ce que l’unité de ventilation soit hors tension en retirant le câble d’alimentation de la prise ou en débranchant le fusible. (mesurez que c’est effectivement le cas !).

5. Installez un potentiomètre qui peut mesurer la puissance active ou réelle.

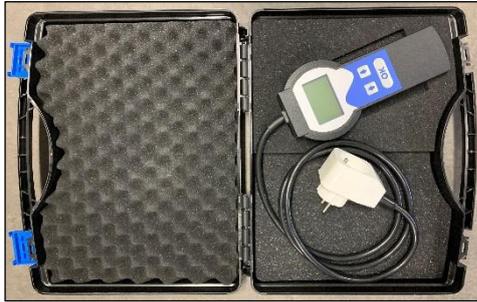


photo 1
potentiomètre



Photo 2
Potentiomètre installé

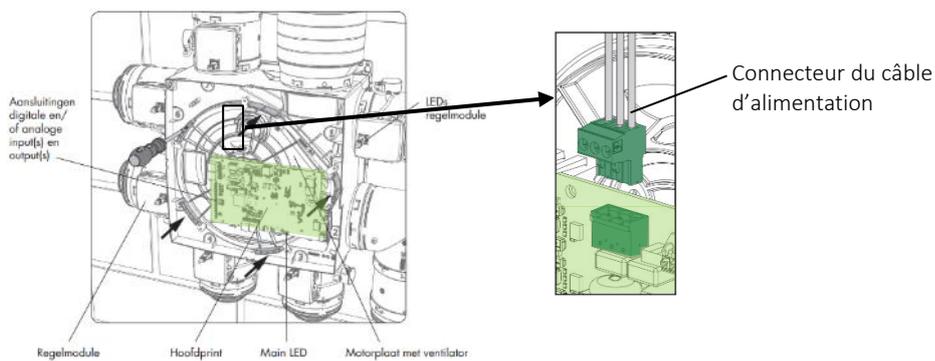


Photo 3
Câble d'alimentation avec fiche
et connecteur
(Art. 66060161)

5.1. Si le câble d'alimentation de la box est raccordé à une **prise de courant**, placez le potentiomètre entre la prise de courant et la fiche de la box (photo 2);

5.2. Si le câble d'alimentation est raccordé **directement à la boîte à fusibles**, on peut mesurer la puissance simplement en remplaçant temporairement le câble d'alimentation fixe par un câble d'alimentation avec prise. Les rapporteurs en ventilation peuvent sur demande recevoir un câble d'alimentation avec fiche et connecteur (photo 3) via Renson;

- Détachez prudemment le connecteur du câble d'alimentation en le déclinquant du soquet sur le print principal de la box;

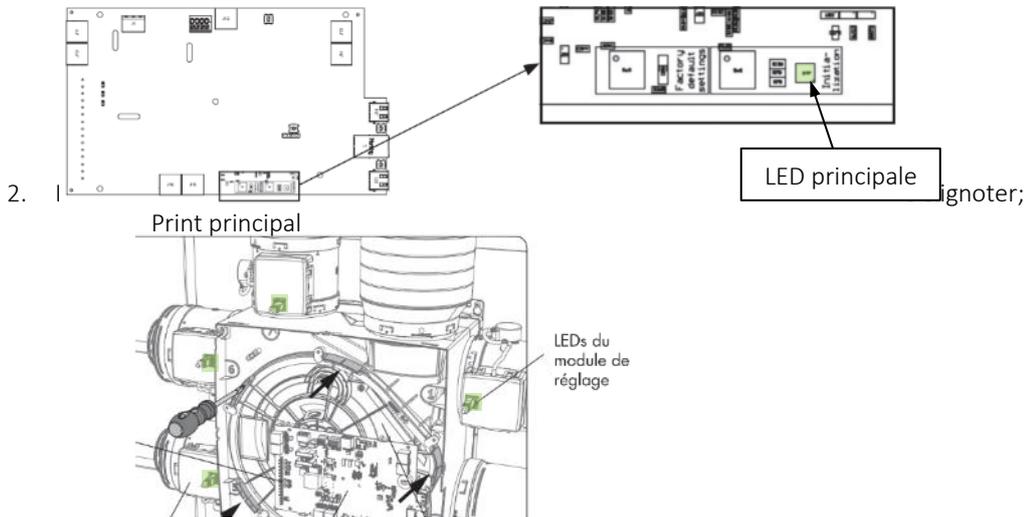


- Cliquez ensuite le connecteur du câble temporaire d'alimentation avec fiche dans le soquet du print principal de la box.
- Placez le potentiomètre entre la prise de courant et la fiche de la box (photo 2). Utilisez si nécessaire une rallonge si la prise de courant est trop éloignée ;

6. Rebranchez l'alimentation et laissez démarrer le système de ventilation. Ceci prend environ 1 minute;

7. Contrôlez d’abord si le système de ventilation fonctionne correctement. Le système de ventilation fonctionne correctement s’il répond aux 2 conditions suivantes :

1. La LED principale sur le print principal doit éclairer en vert sans clignoter.



8. Si l’installation satisfait aux conditions de l’étape 3), allez à l’étape 5).

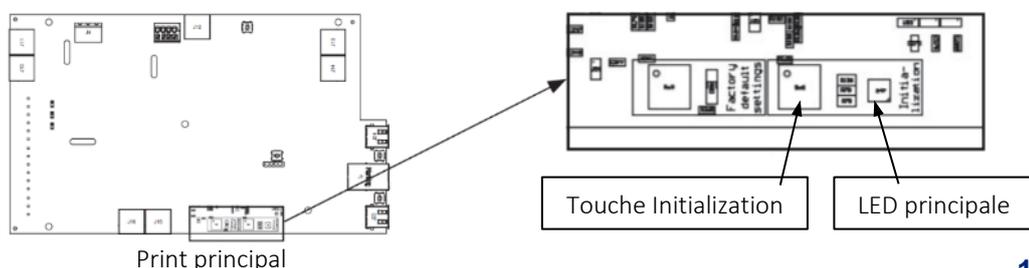
Si l’installation ne répond pas aux conditions de fonctionnement normal décrites dans l’étape 3), vous pouvez contrôler l’état de fonctionnement réel dans le tableau ci-dessous avec feedback par LED. Si le problème ne peut pas être résolu de lui-même, nous vous conseillons de contacter votre installateur.

Action entreprise	Etat de fonctionnement de l’Healthbox 3.0	LED principale Healthbox 3.0		LED principale Healthbox 3.0				LEDs des modules de réglage ⁽¹⁾		LED du print du collecteur ⁽¹⁾	
		Blanche	Verte	Jaune	Bleue	Rouge	Mauve	Verte	Orange	Verte	Orange
Fiche dans la prise	Contrôle de départ	Brille	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Contrôle de configuration : les clapets se mettent en position fermée. Le ventilateur va d’abord accélérer brièvement avant de tourner à son régime minimum.	Brille	–	–	–	–	–	Clignote ⁽²⁾	Clignote ⁽³⁾	Clignote ⁽¹⁾	Clignote ⁽³⁾
	Demande de calibrage ⁽⁴⁾	–	Clignote	–	–	–	–	Clignote ⁽²⁾	–	Clignote ⁽¹⁾	–
Démarrer la calibration (via appli installateur ou en appuyant ≥ 5 sec sur la touche Initialization)	Calibrage	–	Clignote rapidement	–	–	–	–	Clignote rapidement ⁽⁵⁾	–	Clignote rapidement ⁽³⁾	–
	Fonctionnement normal	–	Brille	–	–	–	–	Brille	–	Brille	–
Démarrer la position nominale (via appli utilisateur/installateur ou touche Initialization)	Fonctionnement en mode nominal (Healthbox 3.0 sans commande à la demande)	–	–	–	Brille ou Clignote	–	–	Brille	–	Brille	–
	En dérangement (erreur)	–	–	–	–	Clignote	–	Brille	Clignote ⁽³⁾	Brille	Clignote ⁽³⁾
	En dérangement (avertissement)	–	–	Brille	–	–	–	Brille	–	Brille	–
Appuyer ≥ 5 secondes sur la touche Factory reset	Factory reset → Contrôle de départ	Brille	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Appuyer ≥ 8 secondes sur la touche Wake up reset	Wake-up reset → Contrôle de départ/détection de la configuration	Brille	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Appuyer simultanément ≥ 5 secondes sur les touches Link	Découpler tous les comptes qui sont reliés à l’unité de ventilation	–	–	–	–	–	S’allume brièvement	Brille	–	Brille	–

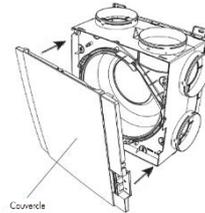
⁽¹⁾ Si un module de réglage/collecteur de ventilation n’est pas détecté, les deux LEDs sont éteintes.
⁽²⁾ S’il y a une faute dans la configuration (voir liste des erreurs), il n’y a pas de demande de calibrage.
⁽³⁾ En séquence l’une avec l’autre.
⁽⁴⁾ Bleu: les débits nominaux ont été atteints.
⁽⁵⁾ Jaune ou Bleu Clignote: un ou plusieurs débits nominaux n’ont pas été atteints.
⁽⁶⁾ Si la faute est liée à la module de réglage.

9. Laissez fonctionner le système de ventilation en position nominale en appuyant brièvement sur le bouton ‘Initialization’ sur le print principal. La LED principale s’éclaire comme suit :

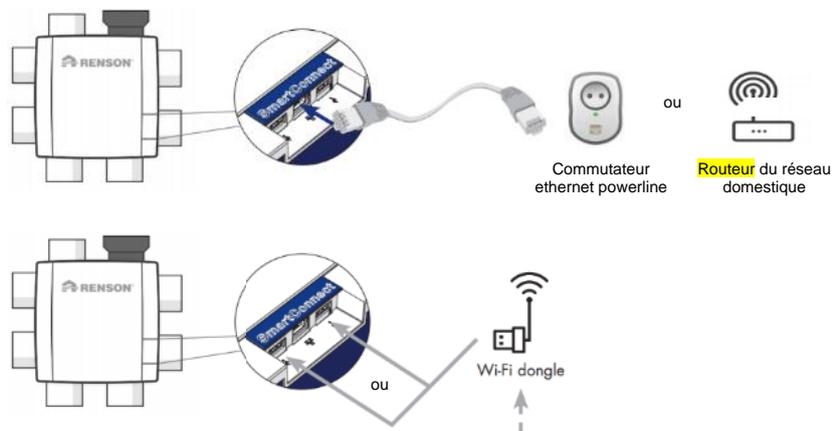
- Bleu, si tous les débits nominaux programmés sont atteints
- Jaune, si un ou plusieurs débits nominaux programmés ne sont pas atteints.



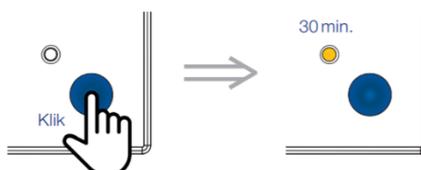
10. Les débits nominaux et éventuellement la puissance maximale pour le rapport de ventilation peuvent être mesurés;
11. Allez à l'étape 12 si une mesure de puissance a été effectuée, sinon allez directement à l'étape 15;
12. Veillez à ce que l'unité de ventilation soit hors tension en retirant le câble d'alimentation de la prise ou en débranchant le fusible. (mesurez que c'est effectivement le cas !);
13. Enlevez le potentiomètre de la prise de courant et de la fiche de la box et rétablissez la connexion avec le câble d'alimentation d'origine;
14. Rebranchez l'alimentation et laissez démarrer le système de ventilation. Ceci prend environ 1 minute;
15. Après maximum 2 h, le système de ventilation va revenir automatiquement au fonctionnement normal ou de commande à la demande. Si le système de ventilation doit aller directement après la mesure en position normale ou de commande à la demande, c'est possible en appuyant encore une fois brièvement sur le bouton 'initialization'.
16. Remplacez la plaque de l'Healthbox 3.0 en la cliquant.



17. Connectez le câble ethernet ou le dongle Wi-fi Dongle sur le SmartConnect;



18. Lorsqu'un Waves est également intégré dans le système de ventilation :
Appuyez un court instant sur le bouton bleu jusqu'à ce que la LED jaune s'allume. La commande à la demande est à présent désactivée et Waves ventile au débit nominal fixé pendant une période de 30 min. Vous pouvez réactiver immédiatement la commande à la demande en appuyant de nouveau sur le bouton bleu.



8.4. Système C⁺® - Healthbox GO

8.4.1. Général

Healthbox GO est un concept de ventilation centralisée C⁺ modulaire extensible. L'air frais est amené dans les pièces sèches au moyen d'aérateurs montés dans les châssis, l'air vicié étant extrait mécaniquement des pièces humides par le Healthbox GO. Ce système convient à la rénovation.

Le système se distingue par les caractéristiques principales:

- **Installation facile:** toute la technologie est intégrée dans l'unité, ce qui garantit une expérience « plug-and-play »;
- **Commande à la demande:** des capteurs évaluent l'air mélangé en fonction de l'humidité, du CO₂ et des COV;
- **Convivialité:** l'appareil est très facile à configurer, tant physiquement que via l'application;
- **Application pratique:** l'application permet de régler le débit à distance, ce qui est idéal pour les unités installées dans des endroits difficiles d'accès.



8.4.2. Paramètres d'introduction dans le logiciel PEB

Base de données PEB		Healthbox GO		
Puissance maximale du ventilateur $P_{elec,fan}$		89 W		
Type moteur		DC		
Stratégie de régulation		Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable		
Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur		Moteur EC avec régulation de la commutation		
Ventilation à la demande	configuration	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$	$f_{reduc,vent,overheat}$
	Config 0.93 (Détection centralisée de CO ₂ dans le conduit d'évacuation central, détection centralisée dans les pièces humides)	0,93	1,00	1,00

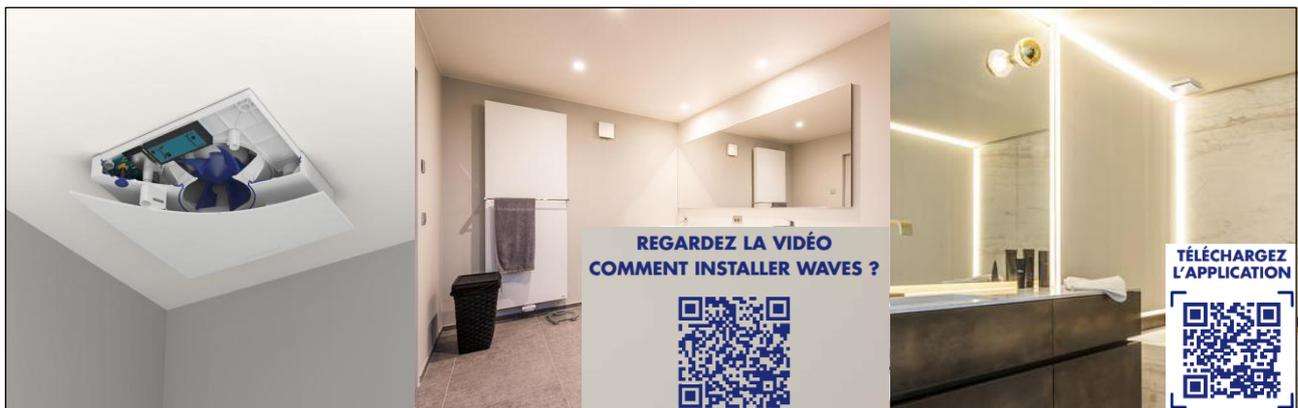
8.5. Waves

8.5.1. Généralités

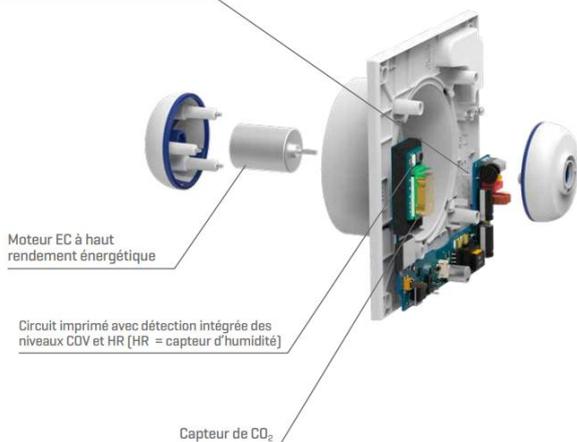
Waves est un ventilateur décentralisé, conçu pour être installé dans des cuisines, salles de bains, toilettes, buanderies ou autres pièces humides. Cet appareil peut être utilisé aussi bien comme composant de ventilation individuel ou comme élément d'un système de ventilation complet dans un logement, et ce qu'il s'agisse d'une construction neuve soumise aux exigences PEB ou d'une rénovation. Il existe 2 variantes possibles :

Code article	Désignation	Détection
66000003	Waves CO ₂	Humidité (HR), odeurs (COV), température et CO ₂
66000004	Waves	Humidité (HR), odeurs (COV), température

Le ventilateur est simple à (dé)monter grâce à l'appli d'installation. Par ailleurs, l'appli utilisateurs permet aux résidents de contrôler à tout moment la qualité de l'air et éventuellement, de désactiver temporairement le fonctionnement automatique pour donner un coup de boost par exemple.



SmartConnect vous permet de visualiser la qualité de l'air sur votre smartphone



La couleur de l'écran indique la qualité de l'air dans chaque pièce

Niveau de ventilation au cours des dernières 24 h

8.5.2. Puissance

2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable - Moteur EC avec régulation de la commutation	5W	www.epbd.be
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1

8.5.3. Applications

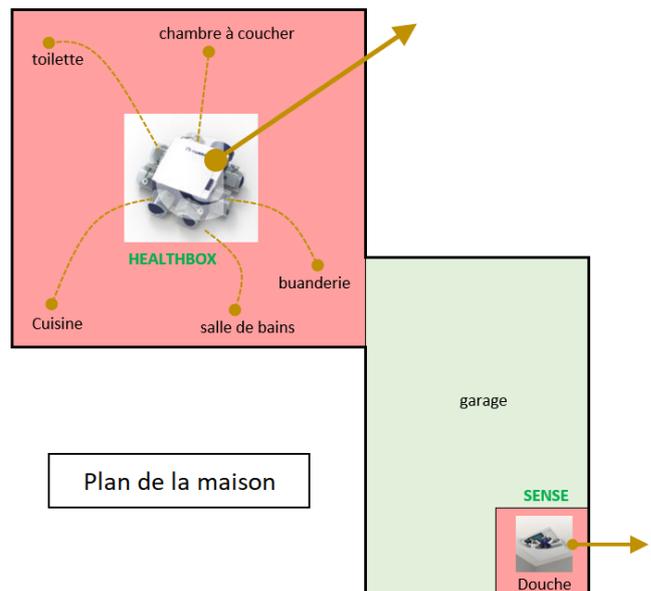
a) Waves en tant que ventilateur individuel

On peut trouver ce type d'application dans des :

- bâtiments existants ;
- des rénovations non soumises aux exigences PEB ;
- des rénovations ordinaires soumises aux exigences PEB.

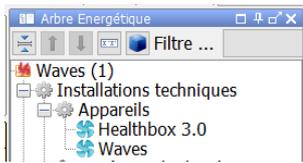
b) Waves intégré dans le Système C+ Healthbox 3.0

Lorsque la distance qui sépare la Healthbox 3.0 d'un point d'évacuation dans une pièce humide est trop grande ou lorsqu'il n'y a pas la possibilité de prévoir un conduit d'évacuation entre la pièce humide et la Healthbox 3.0, le débit d'évacuation peut tout de même être garanti pour cette pièce avec l'installation de Waves. Cet appareil peut être utilisé, dans les pièces humides, pour les 4 configurations possibles du Système C+ - Healthbox 3.0, sans préjudice du facteur de réduction pour la ventilation commandée à la demande. Vous trouverez davantage d'informations sur Waves dans le chapitre du même nom figurant dans ce document.



Introduction dans le logiciel 3G :

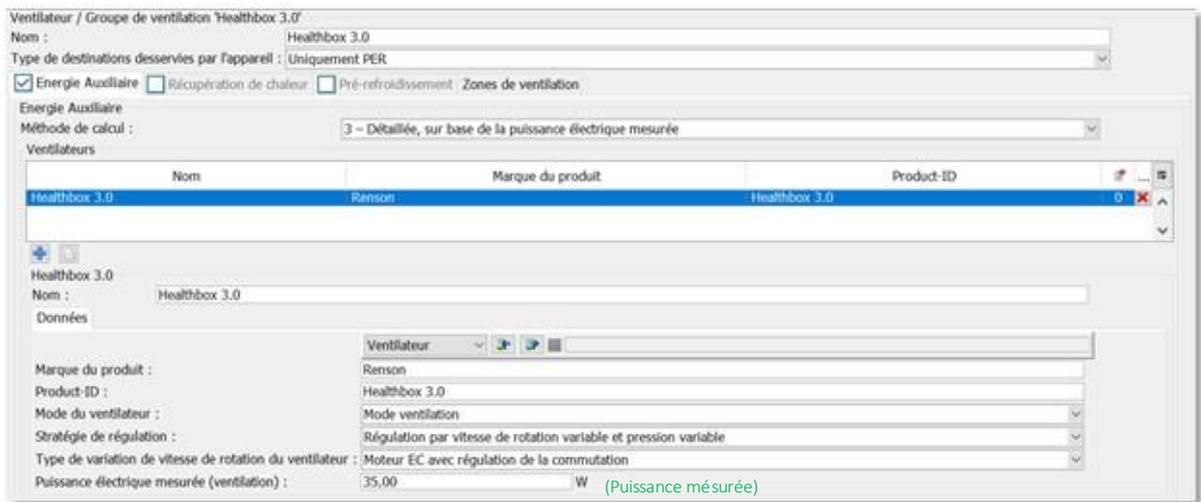
- Définissez des ventilateurs ;



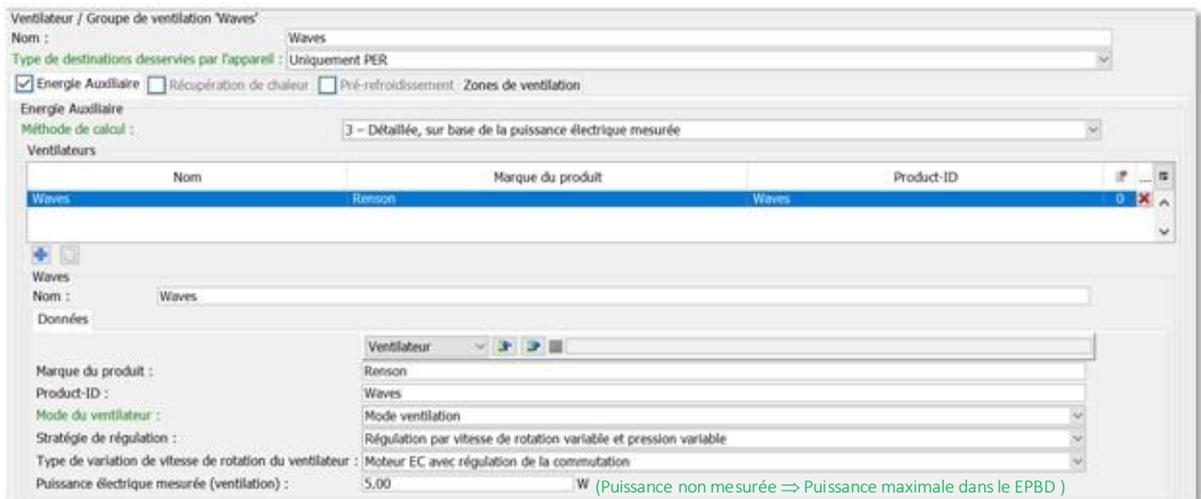
Appareils	
Nom	Type
Waves	Ventilateur / Groupe de ventilation
Healthbox 3.0	Ventilateur / Groupe de ventilation

- Choisissez la méthode de calcul souhaitée pour l'énergie auxiliaire.

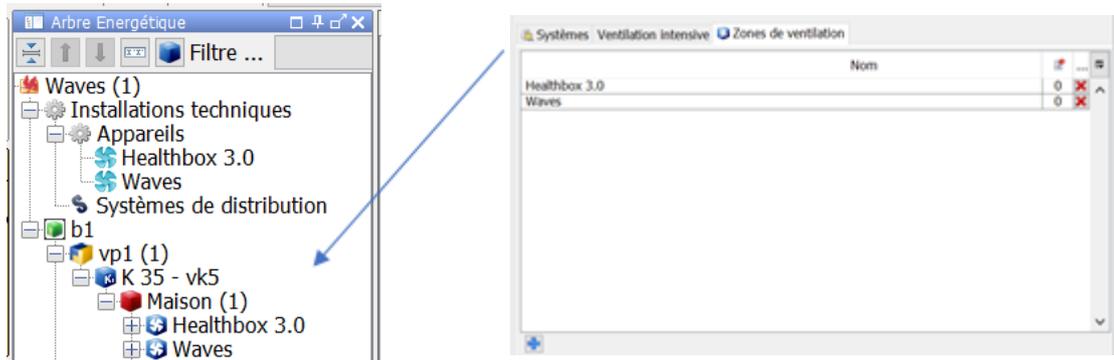
Pour la Healthbox 3.0, choisissez de préférence la méthode de calcul '3 – Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée'. En effet, la puissance électrique mesurée peut avoir un impact important sur le niveau Ew. La Healthbox est généralement soumise à une pression bien inférieure à ses capacités maximales, et la puissance résultante est donc elle aussi bien inférieure à la puissance maximale.



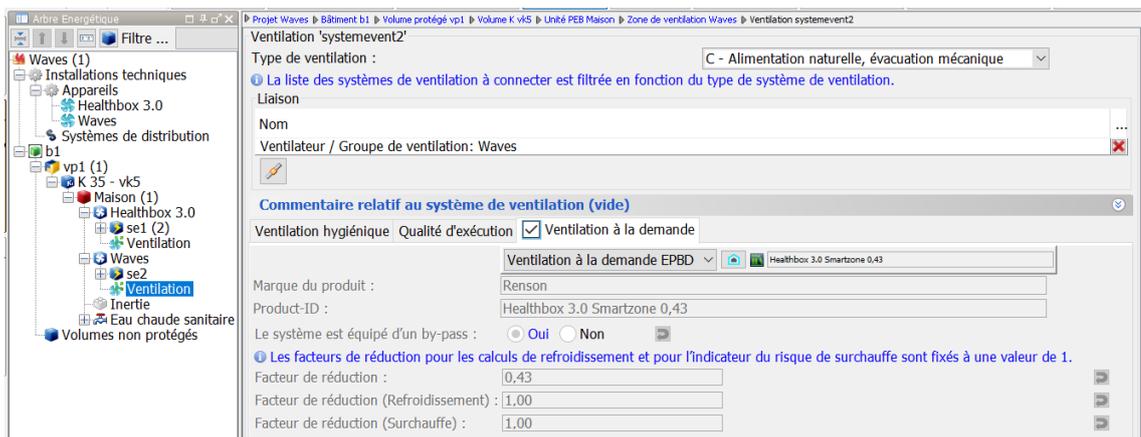
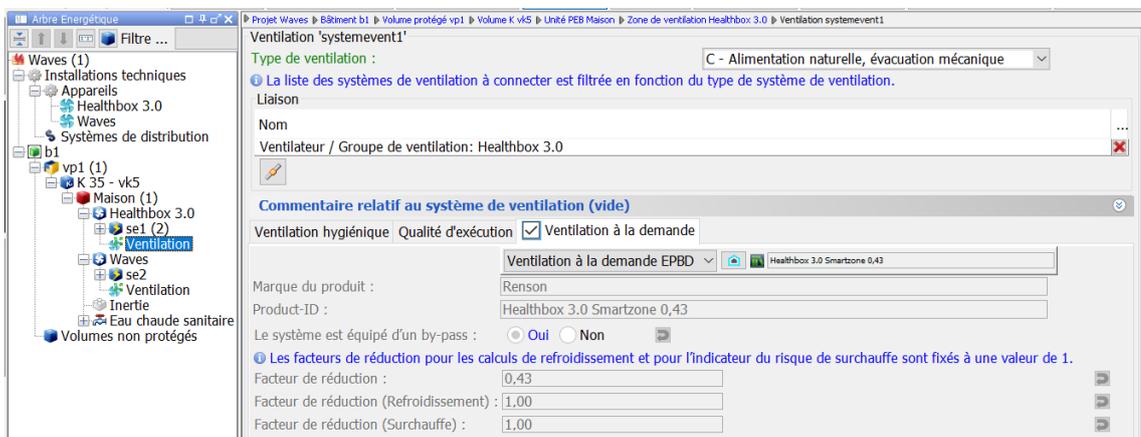
Pour le Waves, choisissez de préférence la méthode de calcul '2 – Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée'. Le Waves est un ventilateur local et il est donc généralement soumis à une pression proche de son maximum. Il y aura donc peu de différence entre la puissance maximale de 5 W et la puissance mesurée. Par conséquent, l'impact sur le niveau Ew résultant sera négligeable.



- Définissez 2 zones de ventilation et coupez le ventilateur correspondant à la zone de ventilation du même nom ;



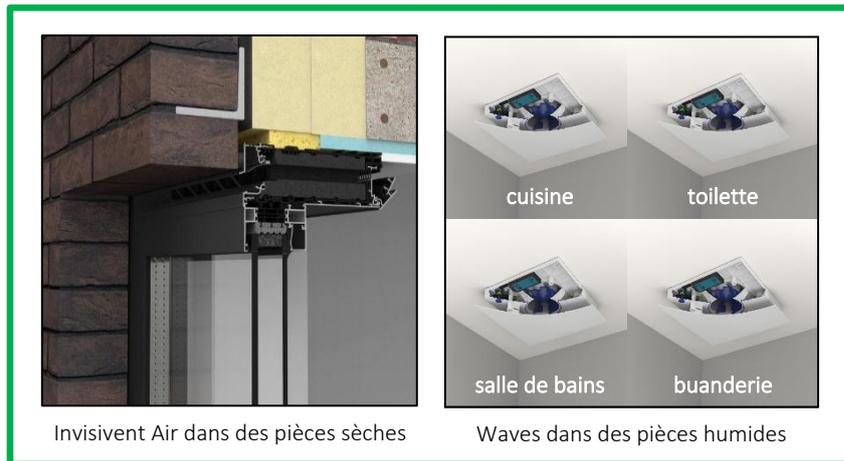
- Introduisez dans les deux zones de ventilation le facteur de réduction correspondant à la configuration de la Healthbox 3.0 attribuée



c) **Système autonome : système C+ Waves (Config 0.90)**

Lorsque les travaux de rénovation sont importants, il n'est pas toujours simple de dissimuler les conduits d'amenée et d'évacuation d'air des systèmes de ventilation ou alors, il n'y a pas d'espace prévu pour installer un boîtier central. Le Système C+ Waves décentralisé (Config 0.90) apporte la solution qu'il faut.

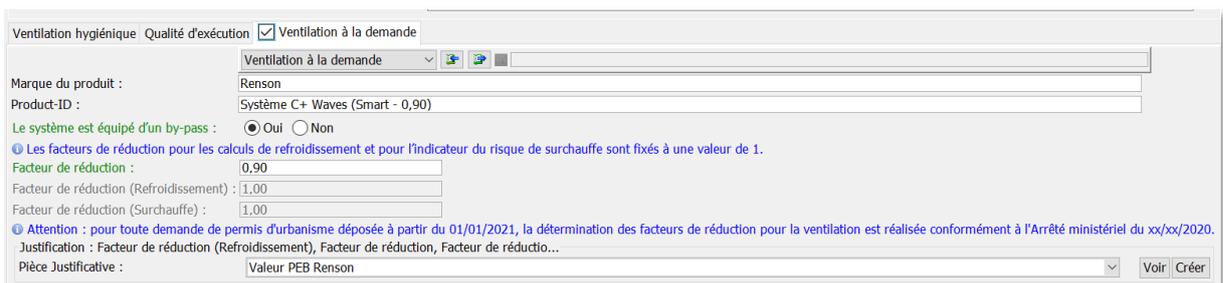
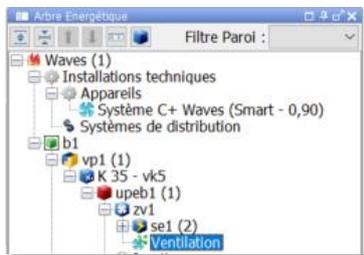
Système C+ - Waves (Config 0.90)



Facteur de réduction pour commande à la demande et introduction dans le logiciel 3G :

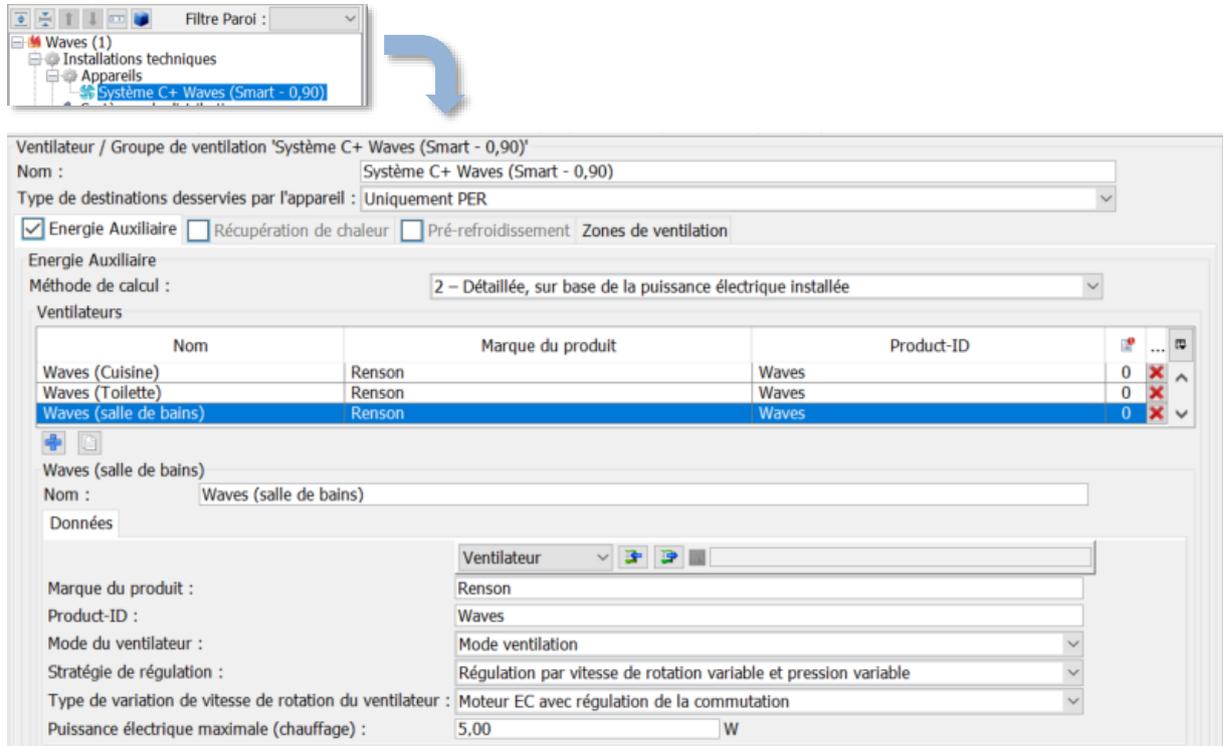
Configuration Système C+ Waves	f _{réduc,vent}		
	Chaleur	Fraîcheur	Surchauffe
Config 0.90 (Évacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection locaux de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,90	1,00	1,00

Modification de la dénomination des configurations:
 1) **Config 0.90** auparavant **Smart – 0,90**



Puissance et introduction dans le logiciel 3G :

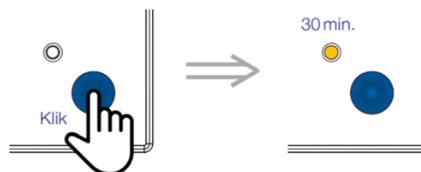
La puissance installée de Waves est répertoriée dans la base de données PEB et elle est de 5W par Waves installé. Chaque Waves installé doit être introduit séparément (voir exemple ci-après).



On peut aussi choisir de mesurer efficacement la puissance de Waves (méthode 3). Mais compte tenu de la faible puissance installée de Waves, l'avantage supplémentaire tiré de la mesure de la puissance est limité et n'a donc pas lieu d'être.

8.5.4. Waves – Préparation du rapport de ventilation

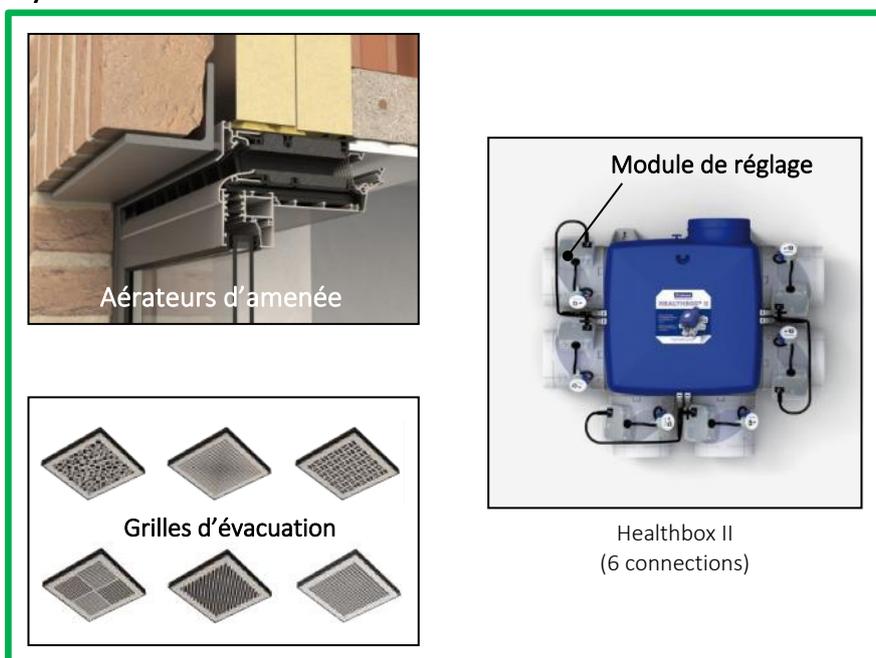
Appuyez un court instant sur le bouton bleu jusqu'à ce que la LED jaune s'allume. La commande à la demande est à présent désactivée et Waves ventile au débit nominal fixé pendant une période de 30 min. Vous pouvez réactiver immédiatement la commande à la demande en appuyant de nouveau sur le bouton bleu.



8.6. Système C⁺®EVO - Healthbox II

Le système C⁺EVO est un système de ventilation commandée à la demande de type C. L'air frais d'amenée est amené dans l'habitation au moyen d'aérateurs placés dans les châssis de fenêtres des pièces sèches (living, chambres à coucher, bureau et autres pièces analogues). L'air de la ventilation est ensuite, éventuellement via des espaces de circulation, transféré vers la cuisine, la buanderie, le wc, la salles de bains et autres pièces humides, où il est évacué mécaniquement vers l'extérieur. L'extraction de cet air de ventilation se fait de manière commandée à la demande, sur base de détection de CO₂, d'humidité relative (HR) ou d'odeurs (COV). On n'évacue donc pas plus que nécessaire afin de garantir une bonne qualité de l'air intérieur. Pour optimiser la qualité de l'air dans toute l'habitation on peut en plus (par ex. dans les pièces sèches) prévoir des points d'extraction pour la ventilation mécanique commandée à la demande.

Système C⁺EVO - Healthbox II



Différentes exécutions de l'Healthbox II:



Healthbox SmartZone
(8 connections)



Healthbox II Compact
(6 connections)

Le système C^{+EVO} peut être appliqué dans 7 configurations :

- 3 Configurations qui sont validées dans la méthodologie ATG-E (= pour les demandes de permis de construire jusqu'en 2015);
- 4 Configurations qui sont validées dans le tableau forfaitaire (=pour les demandes de permis de construire à partir de 2015).

Le tableau ci-dessous montre un aperçu des configurations disponibles et de leur validation au sein de l'ATG-E ou du TABLEAU FORFAITAIRE.

Méthode de validation	Configuration	f _{reduc,vent}		
		Heat	Cool	Overheat
ATG-E	Config 0.45 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce dans toutes les pièces humides. Réglage et détection centralisés de 2 ou plus de chambres à coucher)	0,45	0,45	0,45
	Config 0.40 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,40	0,40	0,40
	Config 0.65 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,65	0,65	0,65
TABLEAU FORFAITAIRE	Config 0.43 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et sèches. En cas de cuisine ouverte, l'extraction commandée par détection de CO2 dans la cuisine suffit et il ne faut pas placer d'extraction supplémentaire dans le living ! Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,43	1,00	1,00
	Config 0.50 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,50	1,00	1,00
	Config 0.61 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce dans toutes les pièces humides. Réglage et détection centralisés de 2 ou plus de chambres à coucher)	0,61	1,00	1,00
	Config 0.90 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,90	1,00	1,00



Modification de la dénomination des configurations:

1)	Config 0.45	auparavent Configuration 1 (Smartzones)
2)	Config 0.40	auparavent Configuration 2 (Smartzone)
3)	Config 0.65	auparavent Configuration 3 (Pièces humides)
4)	Config 0.43	auparavent Configuration a (Smartzone*)
5)	Config 0.50	auparavent Configuration b (Smartzone)
6)	Config 0.61	auparavent Configuration c (Smartzones)
7)	Config 0.90	auparavent Configuration d (Pièces humides)

Fonction Breeze :

La ventilation commandée à la demande a un impact très positif pour le besoin de chaleur pendant la saison froide. (moins de perte de chaleur). Pendant les mois d'été et les jours chauds à l'entre-saison, les gains de chaleur solaire peuvent parfois être trop importants et faire monter les températures à des niveaux désagréables. Lorsqu'il fait trop chaud à l'intérieur et qu'il fait plus chaud à l'intérieur qu'à l'extérieur, on peut faire baisser les températures intérieures en augmentant le débit de ventilation (= désactiver la commande à la demande). Nous avons appelé cette désactivation automatique de la commande à la demande la **fonction Breeze**.

La fonction Breeze-est calculée dans la PEB en mettant les facteurs de réduction pour le refroidissement et la surchauffe sur '1'. De cette manière on tient compte des débits de ventilation supérieurs pour le calcul du refroidissement et du risque de surchauffe, ce qui est positif pour le besoin de refroidissement et donc aussi pour le niveau E.

Remarque : la fonction Breeze n'est validée que dans le cadre du 'tableau forfaitaire'.

Puissance du ventilateur Healthbox® II:

La puissance peut être introduite de 3 manières dans le logiciel PEB :

PERMIS DE BATIR JUSQUE 2015 (Pour Bruxelles jusque 2016)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A courant continu	www.epbd.be
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	84W	www.epbd.be
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	VARIABLE	Configurateur Système C+EVO

PERMIS DE BATIR A PARTIR DE 2016 (Pour Bruxelles à partir de 2017)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	www.epbd.be
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	84W	www.epbd.be
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1

Introduction du système C+® EVO - Healthbox II dans le logiciel 3G (demandes de permis de construire à partir de 2016):

Type de ventilation : C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Marque du produit : Renson

Product ID : Système C+EVO - Healthbox II Configuration a (Smartzone+)

Le système est équipé d'un by-pass : Oui Non = Breeze = désactivation automatique de la commande à la demande en cas de surchauffe

Les facteurs de réduction pour les calculs de refroidissement et pour l'indicateur du risque de surchauffe sont fixés à une valeur de 1.

Facteur de réduction : 0,43

Facteur de réduction (Refroidissement) : 1,00

Facteur de réduction (Surchauffe) : 1,00

Facteurs de réduction selon la configuration choisie

Attention : pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 01/01/2016, la détermination des facteurs de réduction pour la ventilation est réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 16/10/2015.

Justification : Facteur de réduction (Surchauffe), Facteur de réduction (Refroidissement), Facteu...

Pièce Justificative : Données produits PEB

Voir Créer

METHODE 1

Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | **Ventilation à la demande** | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Energie Auxiliaire

Méthode de calcul : 1 – Simplifiée

Ventilateurs qui servent uniquement pour une ventilation hygiénique

Présence de ventilateur(s) en mode ventilation : Oui Non

Type de ventilateurs : A courant continu www.epbd.be

Utilisation de l'air repris pour une pompe à chaleur : Oui Non

Ventilateurs qui servent au chauffage par air chaud

Présence de ventilateur(s) en mode chauffage : Oui Non

METHODE 2

Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | **Ventilation à la demande** | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Energie Auxiliaire

Méthode de calcul : 2 – Détaillée, sur base de la puissance électrique installée

Ventilateurs

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Renson_Healthbox II	Renson	Healthbox II	0

ventilateur 1

Nom : Renson_Healthbox II

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Healthbox II

Mode du ventilateur : Mode ventilation

Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique maximale : 84,00 W www.epbd.be

METHODE 3

Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | **Ventilation à la demande** | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Energie Auxiliaire

Méthode de calcul : 3 – Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée

Ventilateurs

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Renson_Healthbox II	Renson	Healthbox II	0

Renson_Healthbox II

Nom : Renson_Healthbox II

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Healthbox II

Mode du ventilateur : Mode ventilation

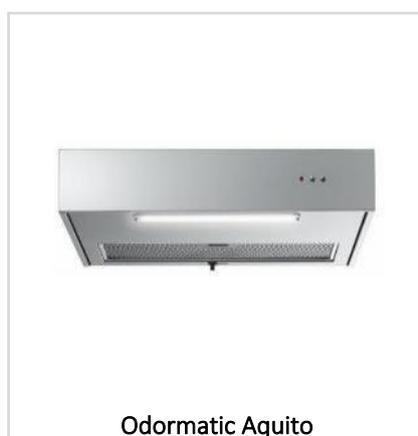
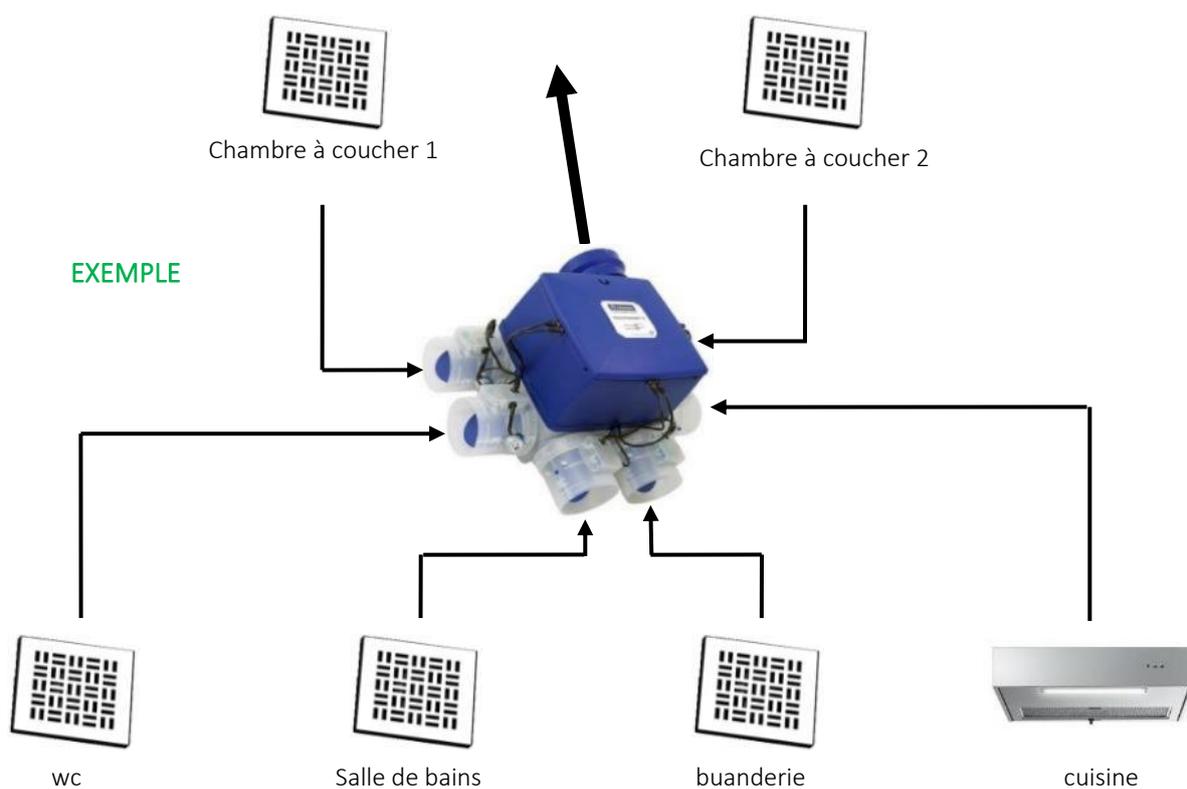
Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique mesurée : 62,00 W **Selon STS P 73-1**

Intégration de hottes Odormatic au système C⁺ EVO - Healthbox II:

Les hottes Odormatic de Renson peuvent en plus de l'évacuation des vapeurs de cuisson, servir de point d'extraction pour la ventilation de base. Cette hotte doit alors être raccordée à l'Healthbox II (Compact) / Healthbox SmartZone.



8.6.1. Healthbox II – Procédure pour activer le mode nominal



Les bâtiments résidentiels soumis à la réglementation de niveau E en Flandre, avec permis de construire depuis 2016, sont soumis au rapport de ventilation. Un des aspects du rapport de ventilation est la mesure des débits nominaux programmés. Le Système C⁺ - Healthbox II est un système commandé à la demande. Le rapporteur doit d’abord faire fonctionner le système de ventilation en position nominale avant de pouvoir commencer la mesure de débit. Ci-dessous une description brève de la manière de procéder.

- 1) Allez vers le Touchdisplay ou l’interrupteur XVK4 de l’Healthbox II. Ces interrupteurs sont placés dans le mur comme des interrupteurs d’éclairage. Ils se trouvent généralement dans le living ou la cuisine. Si un interrupteur XVK4 est installé, allez à l’**étape 2)**. Si c’est un Touchdisplay, allez à l’**étape 3)**.

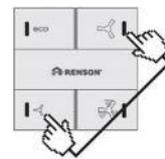


Interrupteur XVK4



TouchDisplay

- 2) Si un interrupteur XVK4 est placé :
 - a. Appuyez 5 secondes, simultanément sur les 2 touches comme indiqué sur l’image.
 - b. Les 4 LEDs sur l’interrupteur XVK4 s’allument. Le système de ventilation va ventiler 30 minutes au débit nominal ou maximal.
 - c. Après 30 minutes on revient automatiquement au mode Eco.



Appuyer simultanément 5 sec.



4 LEDs brillent 30 min.



ECO-LED brille en continu

3) Si un TouchDisplay est installé :

a. Allez depuis le menu principal vers **USER Menu**, en appuyant simultanément brièvement sur **✱** et **□**;

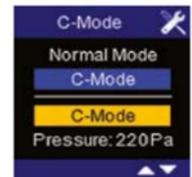


b. Allez ensuite vers INSTALLER Menu en appuyant minimum 3 sec simultanément sur **✱** et **□**;

c. Déroulez à l'aide des touches **✱** et **□** vers '**Fan C-Mode**' et confirmez en appuyant brièvement sur la touche **□**;



d. Sélectionnez le '**C-mode**' avec la touche **□**. 'C-mode' s'allume et l'unité de ventilation fonctionne maintenant en mode C;



e. Les **débits nominaux** et la puissance pour le rapport de ventilation peuvent être **mesurés**.

f. Après la mesure des débits et de la puissance, **revenez au mode normal de commande à la demande** en quittant le menu INSTALLER – Fan C-Mode. Pour cela, appuyez minimum 3 sec. sur **□** ou simultanément brièvement sur **✱** et **□**. Egalement lorsque le système est encore en mode C, le fait de quitter l'écran Fan C mode va le faire revenir au mode normal.

8.7. Système D+ FLUX+ FLAT

8.7.1. Généralités

Le Système D+ Flux+ Flat est un système de ventilation centralisé double flux avec récupération de chaleur. Il y a 3 variantes selon la grandeur :

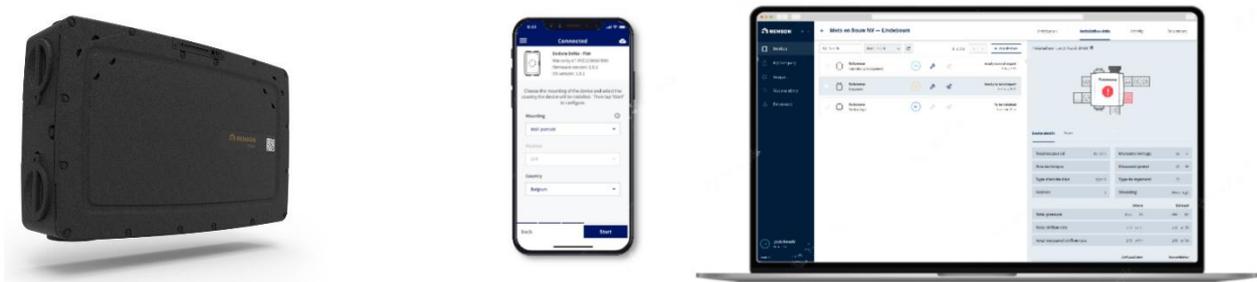
- Flux+ 225 Flat ($\leq 225 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Flux+ 275 Flat ($\leq 275 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Flux+ 370 Flat ($\leq 370 \text{ m}^3/\text{h}$)

Le système se distingue par son évaluation optimale au sein de la réglementation PEB. Les caractéristiques principales qui jouent un rôle sont :

- **Récupération de chaleur** optimale
- **By-pass complet pour préchauffage** : Ceci est une désactivation complète automatique de la récupération de chaleur en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation.
- **Commande à la demande**
 - o Centrale: CO₂, humidité et COV,
 - o Détection du CO₂ par des sondes d'ambiance (en option);
- **by-pass pour commande à la demande (= Breeze)**: Ceci est une désactivation complète automatique de la commande à la demande en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation;
- **Ventilateurs économes en énergie**;
- **Réglage automatique** : la résistance des conduits et donc aussi le débit peuvent être modifiés par des influences extérieures. Du fait de la présence du réglage automatique, le ventilateur va compenser cette modification de la résistance des conduits, de sorte que le débit ne diffère jamais de plus de 5 % du débit programmé.

Facilité d'installation:

- Raccordement compact des conduits d'air à l'unité grâce à 2 raccords par point de raccordement.
- Montage au plafond ou au mur, à la fois horizontalement et verticalement.
- Grâce à son faible poids de 25 kg et **Quick-Fix**, le Flux+ Flat peut être installé facilement, rapidement et de manière ergonomique sans l'aide d'une deuxième personne.
- Le Flux+ peut être ajusté d'une version gauche à droite via l'application d'installation.



FLUX+ Flat

8.7.2. Paramètres d'introduction dans le logiciel PEB

Base de données PEB		FLUX+ 225 Flat	FLUX+ 275 Flat	FLUX+ 370 Flat	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 75 m ³ /h		91%	91%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 124 m ³ /h		89%	87%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 175 m ³ /h		87%			
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 225 m ³ /h		85%	85%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 290 m ³ /h			83%		83%
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 322 m ³ /h			82%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 352 m ³ /h			81%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 370 m ³ /h			80%		
By-Pass (récupération de chaleur)		Complet			
Puissance maximale $P_{elec,fan}$	Ventilateur 1	42W	53W	83W	
	Ventilateur 2	42W	53W	83W	
Type moteur		DC			
Stratégie de régulation		Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable			
Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur		Moteur EC avec régulation de la commutation			
Ventilation à la demande	configuration	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$	$f_{reduc,vent,overheat}$	
	Config 0.61 (Détection de CO2 dans chaque pièce sèche, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,61	1,00	1,00	
	Config 0.70 (Détection de CO2 dans chaque chambre à coucher, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,70	1,00	1,00	
	Config 0.87 (Détection de CO2 dans la chambre à coucher principale (mb) et le living (lr), réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,87	1,00	1,00	
	Config 0.93 (Détection centralisée de CO2 dans le conduit d'évacuation central, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides)	0,93	1,00	1,00	

Modification de la dénomination des configurations:

- 1) **Config 0.61** auparavant **Sense – 0,61**
- 2) **Config 0.70** auparavant **Sense – 0,70**
- 3) **Config 0.87** auparavant **Sense – 0,87**
- 4) **Config 0.93** auparavant **Sense – 0,93**

8.8. Système D⁺ FLUX GO FLAT

8.8.1. Généralités

Le Système D⁺ Flux GO Flat est un système de ventilation centralisé double flux avec récupération de chaleur. Il y a 3 variantes selon la grandeur :

- Flux Go 225 Flat ($\leq 225 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Flux Go 275 Flat ($\leq 275 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Flux Go 370 Flat ($\leq 370 \text{ m}^3/\text{h}$)

Le système se distingue par son évaluation optimale au sein de la réglementation PEB. Les caractéristiques principales qui jouent un rôle sont :

- **Récupération de chaleur** optimale
- **By-pass complet pour préchauffage** : Ceci est une désactivation complète automatique de la récupération de chaleur en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation.
- **Commande à la demande**
 - o Centrale: humidité,
 - o Détection du CO₂ par des sondes d'ambiance (en option);
- **by-pass pour commande à la demande (= Breeze)**: Ceci est une désactivation complète automatique de la commande à la demande en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation;
- **Ventilateurs économes en énergie**;
- **Réglage automatique** : la résistance des conduits et donc aussi le débit peuvent être modifiés par des influences extérieures. Du fait de la présence du réglage automatique, le ventilateur va compenser cette modification de la résistance des conduits, de sorte que le débit ne diffère jamais de plus de 5 % du débit programmé.

Facilité d'installation:

- Raccordement compact des conduits d'air à l'unité grâce à 2 raccords par point de raccordement.
- Montage au plafond ou montage mural vertical.
- Grâce à son faible poids de 25 kg et **Quick-Fix**, le Flux GO Flat peut être installé facilement, rapidement et de manière ergonomique sans l'aide d'une deuxième personne.
- Le Flux Go peut être ajusté d'une version gauche à droite via la page web d'installation.



FLUX GO Flat



Page web d'installation pour commencement facile

8.8.2. Paramètres d'introduction dans le logiciel PEB

I

Base de données PEB		FLUX GO 225 Flat	FLUX GO 275 Flat	FLUX GO 370 Flat
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 75 m ³ /h		91%	91%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 124 m ³ /h		89%	87%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 175 m ³ /h		87%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 225 m ³ /h		85%	85%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 290 m ³ /h			83%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 322 m ³ /h			82%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 352 m ³ /h			81%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit \leq 370 m ³ /h			80%	
By-Pass (récupération de chaleur)		Complet		
Puissance maximale $P_{elec,fan}$	Ventilateur 1	42W	53W	83W
	Ventilateur 2	42W	53W	83W
Type moteur		DC		
Stratégie de régulation		Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable		
Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur		Moteur EC avec régulation de la commutation		
Ventilation à la demande	configuration	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$	$f_{reduc,vent,overheat}$
	Config 0.61 (Détection de CO2 dans chaque pièce sèche, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,61	1,00	1,00
	Config 0.70 (Détection de CO2 dans chaque chambre à coucher, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,70	1,00	1,00
	Config 0.87 (Détection de CO2 dans la chambre à coucher principale (mb) et le living (lr), réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,87	1,00	1,00
	Config 1.00 (Configuration sans sondes d'ambiance de CO ₂)	1,00	1,00	1,00

8.9. Système D⁺® - Endura Delta

8.9.1. Généralités

Le Système D⁺ - Endura Delta est un système de ventilation centralisé double flux avec récupération de chaleur. Il y a 3 variantes selon la grandeur :

- Endura Delta 330 ($\leq 350\text{m}^3/\text{h}$)
- Endura Delta 380 ($\leq 400\text{m}^3/\text{h}$)
- Endura Delta 450 ($\leq 470\text{m}^3/\text{h}$)

Le système se distingue par son évaluation optimale au sein de la réglementation PEB. Les caractéristiques principales qui jouent un rôle sont : -

- **Récupération de chaleur** optimale
- **By-pass complet pour préchauffage** : Ceci est une désactivation complète automatique de la récupération de chaleur en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation.
- **Commande à la demande**;
- **by-pass pour commande à la demande (= Breeze)**: Ceci est une désactivation complète automatique de la commande à la demande en cas de risque de surchauffe, ce qui permet de faire baisser sensiblement le besoin de refroidissement de l'unité d'habitation;
- **Ventilateurs économes en énergie**;
- **Réglage automatique** : la résistance des conduits et donc aussi le débit peuvent être modifiés par des influences extérieures. Du fait de la présence du réglage automatique, le ventilateur va compenser cette modification de la résistance des conduits, de sorte que le débit ne diffère jamais de plus de 5 % du débit programmé.



Endura Delta 330



Endura Delta 380 / 450

8.9.2. Paramètres d'introduction dans le logiciel PEB

Base de données PEB		Endura Delta 330 ¹	Endura Delta 380 ²	Endura Delta 450 ³
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 102 m ³ /h		89%	88%	87%
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 151 m ³ /h		87%	85%	83%
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 201 m ³ /h		84%		
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 253 m ³ /h			83%	81%
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 254 m ³ /h				
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 302 m ³ /h		82%	81%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 326 m ³ /h				
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 351 m ³ /h		81%	79%	
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 400 m ³ /h				
$\eta_{t,epb}$ à un débit ≤ 470 m ³ /h				
By-Pass (récupération de chaleur)		Complet		
Puissance maximale $P_{elec,fan}$	Ventilateur 1	86W		122W
	Ventilateur 2	86W		122W
Type moteur		DC		
Stratégie de régulation		Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable		
Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur		Moteur EC avec régulation de la commutation		
Ventilation à la demande ⁴	Configuration	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$	$f_{reduc,vent,overheat}$
	Config 0.61 (Détection de CO2 dans chaque pièce sèche, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,61	1,00	1,00
	Config 0.70 (Détection de CO2 dans chaque chambre à coucher, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,70	1,00	1,00
	Config 0.87 (Détection de CO2 dans la chambre à coucher principale (mb) et le living (lr), réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides).	0,87	1,00	1,00
	Config 0.93 (Détection centralisée de CO2 dans le conduit d'évacuation central, réglage centralisé de l'amenée dans les pièces sèches, détection centralisée dans les pièces humides)	0,93	1,00	1,00

**Modification de la dénomination des configurations :**

- 1) **Config 0.61** auparavant **Sense – 0,61**
- 2) **Config 0.70** auparavant **Sense – 0,70**
- 3) **Config 0.87** auparavant **Sense – 0,87**
- 4) **Config 0.93** auparavant **Smart – 0,93**

¹ Rapport: TNO 2016 R11231

² Rapport: TNO 2016 R11180

³ Rapport: TNO 2016 R11701

⁴ La commande à la demande est validée selon le tableau forfaitaire pour des demandes de permis de construire à partir de 2015! Pour les demandes avant 2015, il faut appliquer les facteurs de réduction suivants : $f_{reduc,vent,heat} = f_{reduc,vent,cool} = f_{reduc,vent,overheat} = 1,00$

8.9.3. Introduction dans le logiciel PEB

Onqlet ventilation hygiénique :

- Introduisez en pré-étude les débits de ventilation de conception. Les débits de ventilation de conception peuvent différer des débits de ventilation minimaux, ceci principalement pour pouvoir réaliser l'équilibre voulu entre les débits d'amenée et d'évacuation;
- Lors de la déclaration, introduisez les débits de ventilation mesurés.

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Commentaire relatif à la ventilation hygiénique (vide)

Tous les débits encodés sont mesurés : Oui Non

Espaces

Nom (type occupation)	Surface [m²]	Alimentation		Transfert		Evacuation		[m³/h]
		Alim. min. [m³/h]	Alimentation [m³/h]	Alim. max. [m³/h]	Transf. min. [m³/h]	Transf. [m³/h]	Evac. min. [m³/h]	
Local de séjour (Local de séjour (ou espaces analogues))	26,80	95,76	96,00	/	25,00	25,20	/	0,00
Chambre à coucher (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	16,80	59,76	60,00	/	25,00	25,20	/	0,00
Chambre à coucher (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	11,10	39,96	40,00	/	25,00	25,20	/	0,00
Chambre à coucher (Chambre à coucher, Chambre hobby ou étude (ou espaces analogues))	18,00	64,80	65,00	/	25,00	25,20	/	0,00
passage (Espaces de passage)	/	/	0,00	/	/	0,00	/	61,00
Cuisine (Cuisine ouverte)	/	/	0,00	/	/	25,20	75,00	75,00
Toilet (WC)	/	/	0,00	/	25,00	25,20	25,00	25,00
Salle de bains (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	11,10	/	0,00	/	25,00	25,20	50,00	50,00
Buanderie (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	5,80	/	0,00	/	25,00	25,20	50,00	50,00
Total:		260,28	261,00				200,00	261,00

Le système de ventilation d'un bâtiment résidentiel doit être conçu et réalisé de telle sorte que les débits mécaniques d'alimentation et/ou d'évacuation puissent être réalisés dans tous les espaces en même temps.

Nom : Cuisine

Présence d'ouvertures d'alimentation : Oui Non

Présence d'ouvertures de transfert : Oui Non

Présence d'ouvertures d'évacuation : Oui Non

Ouvertures d'alimentation | Ouvertures de transfert | Ouvertures d'évacuation

Nom	Débit d'évacuation [m³/h]	[m³/h]
Ouverture d'évacuation mécanique1	75,00	0

Nom : Ouverture d'évacuation mécanique1

Débit d'évacuation mécanique : 75,00 m3/h

Onglet ventilation hygiénique :

Lorsqu'on choisit l'option 'calcul détaillé', le facteur m sera calculé automatiquement à l'aide des débits introduits dans l'onglet précédent.

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Qualité d'exécution

Méthode de calcul de la qualité d'exécution : Calcul détaillé

Pertes de fuite des conduites d'insuffl. connues : Oui Non

Pertes de fuite des conduites d'extraction connues : Oui Non

Calcul	
m,zone,heat	1,24
m,zone,cool	1,24
m,zone,overheat	1,24
r,preh,heat	33 %
r,preh,cool	100 %

Onglet énergie auxiliaire :

Dans l'exemple ci-dessous on a introduit la puissance maximale du ventilateur. Remarque : un système de ventilation D comporte toujours 2 ventilateurs ! Pour l'Endura® Delta c'est donc 2x86W !

Lorsqu'après l'installation, la puissance réelle en cas de débit nominal est mesurée, on peut aussi l'introduire dans le logiciel.

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Energie Auxiliaire

Méthode de calcul : 2 - Détaillée, sur base de la puissance électrique installée

Ventilateurs

Nom	Marque du produit	Product-ID		
Endura Delta 330 (Pulsion)	Renson	Endura Delta 330	0	<input type="checkbox"/>
endura Delta 330 (Extraction)	Renson	Endura Delta 330	0	<input type="checkbox"/>

endura Delta 330 (Extraction)

Nom : endura Delta 330 (Extraction)

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson Nom de référence

Product-ID : Endura Delta 330

Mode du ventilateur : Mode ventilation

Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique maximale : 86,00 W

Onqlet ventilation à la demande :

Remarque : ne confondez pas le 'bypass pour la ventilation à la demande' avec le 'bypass pour le préchauffage' !

1) **Bypass pour la ventilation à la demande**

= la désactivation automatique de la commande à la demande lorsqu'il y a un risque de surchauffe.

2) **Bypass pour le préchauffage**

= la désactivation automatique de la récupération de chaleur (échangeur de chaleur) lorsqu'il y a un risque de surchauffe.

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | **Ventilation à la demande** | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Marque du produit : Renson

Product ID : System D+ - Endura Delta Smart - 0.93

Le système est équipé d'un by-pass : Oui Non = Breeze = désactivation automatique de la commande à la demande en cas de surchauffe

Les facteurs de réduction pour les calculs de refroidissement et pour l'indicateur du risque de surchauffe sont fixés à une valeur de 1.

Facteur de réduction : 0,93

Facteur de réduction (Refroidissement) : 1,00

Facteur de réduction (Surchauffe) : 1,00

Attention : pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 01/01/2016, la détermination des facteurs de réduction pour la ventilation est réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 16/10/2015.
Justification : Facteur de réduction (Surchauffe), Facteur de réduction (Refroidissement), Facteu...

Pièce Justificative : Données produits PEB

Voir Créer

Onqlet préchauffage :

Remarque : ne confondez pas le 'bypass pour la ventilation à la demande' avec le 'bypass pour le préchauffage' !

3) **Bypass pour la ventilation à la demande**

= la désactivation automatique de la commande à la demande lorsqu'il y a un risque de surchauffe.

4) **Bypass pour le préchauffage**

= la désactivation automatique de la récupération de chaleur (échangeur de chaleur) lorsqu'il y a un risque de surchauffe.

Type de ventilation : D - Alimentation mécanique, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Récupération de chaleur

Nom	
Point Alm/Evac1	0

Point Alm/Evac1

Nom : Point Alm/Evac1

Caractéristiques du point d'alimentation et/ou d'évacuation de l'air extérieur

Alimentation

Alimentation mécanique : Oui Non

Mesure continue du débit entrant : Oui Non

Valeur de consigne du débit : 261,00 m³/h

Evacuation

Evacuation mécanique : Oui Non

Mesure continue du débit sortant : Oui Non

Valeur de consigne du débit : 261,00 m³/h

Justification : Valeur de consigne du débit, Valeur de consigne du débit

Pièce Justificative : Données produits PEB

Récupérateur de chaleur présent : Oui Non

Récupérateur de chaleur

Le récupérateur de chaleur est équipé d'un by-pass : Oui Non

Passage à travers l'échang. de chaleur total. Interrompu : Oui Non

Récupérateur de chaleur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura Delta 330

Récupérateur de type 'twin coil' ou 'heat pipe' : Oui Non

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

Rendement thermique mesuré selon l'annexe G de la méthode PER : 84,00 %

Projet spécifique :
 = total du débit d'amenée de conception en pré-étude;
 = total du débit d'amenée mesuré lors de la déclaration.

Projet spécifique :
 = total du débit d'évacuation de conception en pré-étude;
 = total du débit d'évacuation mesuré lors de la déclaration.

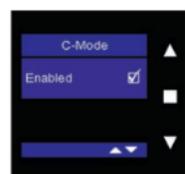
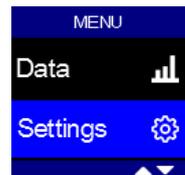
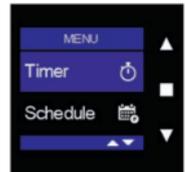
Projet spécifique :
 Rendement variable selon le type d'Endura Delta + débit nominal demandé (voir tableau au-dessus)

8.9.4. Endura Delta – Procédure pour activer le mode nominal



Les bâtiments résidentiels soumis à la réglementation de niveau E en Flandre, avec permis de construire depuis 2016, sont soumis au rapport de ventilation. Un des aspects du rapport de ventilation est la mesure des débits nominaux programmés. Le Système D⁺ - Endura Delta est un système commandé à la demande. Le rapporteur doit d'abord faire fonctionner le système de ventilation en position nominale avant de pouvoir commencer la mesure de débit. Ci-dessous une description brève de la manière de procéder.

- 1) Allez sur l'écran TouchDisplay de l'Endura Delta. Celui-ci est soit intégré dans le panneau avant du ventilateur central, soit placé au mur, à proximité du living / de la cuisine.
- 2) Appuyez sur  pour ouvrir le **menu utilisateur**;
- 3) Dans le menu utilisateur, choisissez 'Settings'(paramètres) avec les touches  et  . Confirmez ensuite à l'aide de la touche  ;
- 4) Dans le menu 'Settings', choisissez 'My Device' avec les touches  et  . Confirmez ensuite avec  ;
- 5) Dans le menu 'My Device', choisissez le 'mode C' à l'aide des touches  et  . Confirmez ensuite avec  ;
- 6) Activez le 'mode C' en appuyant brièvement sur la touche  .
- 7) Après maximum 30 minutes, le système de ventilation reviendra ensuite automatiquement vers le mode de ventilation ou la commande à la demande.



8.10. Système C⁺® - Cube

8.10.1. Configurations et principe du système C⁺- Cube

Le principe du système C⁺- Cube est basé sur les composantes suivantes :

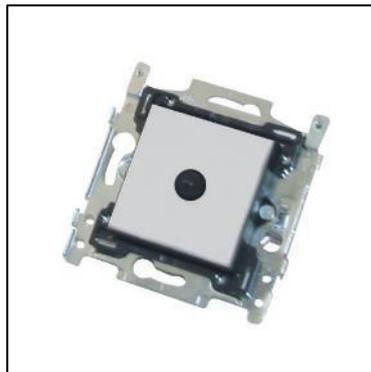
- **Amenée naturelle d'air** dans les pièces sèches (living, chambre à coucher, bureau et pièces similaires) au moyen d'aérateurs d'amenée autoréglables (OAR) avec classe d'autorégulation P3 ou P4, produits par RENSON Ventilation sa;
- **Transfert naturel de l'air** des pièces sèches vers les pièces humides au moyen d'ouvertures de transfert (OT) dans les portes intérieures (ex. Invisido, Silendo) ou les murs;
- **Extraction mécanique de l'air, commandée à la demande** des pièces humides (cuisine, salle de bains, toilettes et buanderie) au moyen d'un ventilateur d'extraction central 'système C⁺ - Cube'.

Le système C⁺- Cube existe en **configuration 2** selon l' ATG-E, avec ventilation commandée à la demande:

- Ventilation d'extraction commandée à la demande **sur base de la détection d'humidité, dans toutes les pièces humides** par un détecteur central d'humidité, intégré dans le boîtier du ventilateur ;
- Ventilation d'extraction commandée à la demande **sur base de la détection CO₂, dans la cuisine**, intégré dans la commande tactile. La commande tactile est placée 'dans' ou 'à proximité de' la cuisine. En cas d' une cuisine ouverte, la commande tactile est placée 'dans' la cuisine ;
- Ventilation d'extraction commandée à la demande **sur base de la détection de présence, installée dans les pièces comportant des toilettes (toilettes et salle de bains avec wc).**



C⁺ - Cube



Détecteur de présence dans les pièces comportant des toilettes



Commande tactile avec détecteur CO₂ 'dans' ou 'à proximité de' la cuisine.

8.10.2. Paramètres d'introduction système C⁺ - Cube

Facteurs de réduction:

SYSTEME DE VENTILATION	Facteur de réduction						
	ATG-E				Tableau forfaitaire		
	Permis de bâtir Jusque 2013	Permis de bâtir 2014 - 2015			Permis de bâtir 2015 - ...		
	f _{reduc,vent}	f _{reduc,vent,heat}	f _{reduc,vent,cool}	f _{reduc,vent,overheat}	f _{reduc,vent,heat}	f _{reduc,vent,cool}	f _{reduc,vent,overheat}
Système C ⁺ - Cube	0,74	0,74	0,74	0,74	1,00	1,00	1,00

Energie Auxiliaire:

PERMIS DE BATIR JUSQUE 2015	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A COURANT CONTINU	www.epbd.be
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	86W	www.epbd.be
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	-	-

PERMIS DE BATIR A PARTIR DE 2016 (Pour Bruxelles à partir de 2017)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	www.epbd.be
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	86W	www.epbd.be
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1

8.10.3. Document justificatif

Dans l’emballage du C⁺UBE se trouve un exemplaire non complété du “document justificatif système C⁺ - Cube. On peut aussi retrouver ce document dans le site Web <https://www.renson.eu/fr-be/professionnel/peb-fr/>

8.11. Système C⁺® - Xtravent Ecomodus Compact

8.11.1. Configurations et principe du système C⁺ - Xtravent Ecomodus Compact

Le principe du système C⁺ - Xtravent Ecomodus Compact est basé sur les composantes suivantes :

- **Amenée naturelle d'air** dans les pièces sèches (living, chambre à coucher, bureau et pièces similaires) au moyen d'aérateurs d'amenée autoréglables (OAR) avec classe d'autorégulation P3 ou P4, produits par RENSON Ventilation sa.
- **Transfert naturel de l'air** des pièces sèches vers les pièces humides au moyen d'ouvertures de transfert (OT) dans les portes intérieures ou les murs (ex. Invisido, Silendo);
- **Extraction mécanique de l'air** des pièces humides (cuisine, salle de bains, toilettes et buanderie) au moyen du ventilateur central 'Xtravent' (3 types différents), comprenant des bouches d'extraction contrôlées par détection de l'humidité et/ou la présence.

8.11.2. Paramètres d'introduction C⁺ - Xtravent Ecomodus Compact

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des paramètres à utiliser pour le logiciel PEB lors d'une installation correcte d'un système de ventilation, c'est-à-dire conformément aux prescriptions de l'équivalence du système & dans l'hypothèse que le système de ventilation soit correctement réglé selon les prescriptions de l'annexe I – Arrêté de la PEB.

Facteurs de réduction:

SYSTEME DE VENTILATION	Facteur de réduction						
	ATG-E				Tableau forfaitaire		
	Permis de bâtir Jusque 2013	Permis de bâtir 2014 - 2015			Permis de bâtir : 2015- ...		
	f _{reduc,vent}	f _{reduc,vent,heat}	f _{reduc,vent,cool}	f _{reduc,vent,overheat}	f _{reduc,vent,heat}	f _{reduc,vent,cool}	f _{reduc,vent,overheat}
Xtravent EcoModus compact	0,94	0,94	0,94	0,94	0.90	0.90	0.90

Energie Auxiliaire:

PERMIS DE BATIR JUSQUE 2015	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A COURANT CONTINU	-
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	54W	-
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	-	-

PERMIS DE BATIR A PARTIR DE 2016 (Pour Bruxelles à partir de 2017)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	-
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	54W	-
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1



Xtravent EcoModus compact (EX 325 MC)

8.12. Système C – Cbase

Facteurs de réduction:

SYSTEME DE VENTILATION	Facteur de réduction						
	ATG-E				Tableau forfaitaire		
	Permis de bâtir Jusque 2013	Permis de bâtir 2014 - 2015			Permis de bâtir 2015 - ...		
	$f_{\text{reduc,vent}}$	$f_{\text{reduc,vent,heat}}$	$f_{\text{reduc,vent,cool}}$	$f_{\text{reduc,vent,overheat}}$	$f_{\text{reduc,vent,heat}}$	$f_{\text{reduc,vent,cool}}$	$f_{\text{reduc,vent,overheat}}$
Système C - Cbase	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Energie Auxiliaire:

PERMIS DE BATIR JUSQUE 2015	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A COURANT CONTINU	-
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	83W	-
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	-	-

PERMIS DE BATIR JUSQUE DE 08/03/2019	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	-
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	83W	-
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1

PERMIS DE BATIR A PARTIR DE 08/03/2019	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	-
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	27W	-
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1



Cbase

8.13. Plus disponible

8.13.1. Système C⁺[®]

a) Configurations et principe du système C⁺

Le principe du système C⁺ est basé sur les composantes suivantes :

- **Amenée naturelle d'air** dans les pièces sèches (living, chambre à coucher, bureau et pièces similaires) au moyen d'aérateurs d'amenée autoréglables (OAR) avec classe d'autorégulation P3 ou P4, produits par RENSON Ventilation sa.
- **Transfert naturel de l'air** des pièces sèches vers les pièces humides au moyen d'ouvertures de transfert (OT) dans les portes intérieures ou les murs (ex. Invisido, Silendo);
- **Extraction mécanique de l'air** des pièces humides (cuisine, salle de bains, toilettes et buanderie) au moyen du ventilateur central 'Xtravent' (3 types différents), comprenant des bouches d'extraction contrôlées par détection de l'humidité et/ou la présence.

b) Paramètres d'introduction C⁺

Le tableau ci-dessous vous donne un aperçu des paramètres à utiliser pour le logiciel PEB lors d'une installation correcte d'un système de ventilation, c'est-à-dire conformément aux prescriptions de l'équivalence du système & dans l'hypothèse que le système de ventilation soit correctement réglé selon les prescriptions de l'annexe I – Arrêté de la PEB.

PERMIS DE BÂTIR JUSQU'À 2013		m _{sec,I} ¹	FACTEUR DE RÉDUCTION f _{reduc,vent} ²		VENTILATEURr [W]	
AMENÉE NATURELLE	EXTRACTION MÉCANIQUE		Permis de bâtir Jusque 2011	Permis de bâtir 2012- 2013	Puissance nominale ou maximale [W]	Type moteur
AÉRATEURS P3 (RENSON)	C ⁺ Xtravent Modus	1,22	0,88	0,94	42 W	AC
	C ⁺ Xtravent Modus Compact	1,22	0,88	0,94	54 W	DC
	C ⁺ Xtravent EcoModus	1,22	0,88	0,94	30 W	DC
AÉRATEURS P4 (RENSON)	C ⁺ Xtravent Modus	1,17	0,88	0,94	42 W	AC
	C ⁺ Xtravent Modus Compact	1,17	0,88	0,94	54 W	DC
	C ⁺ Xtravent EcoModus	1,17	0,88	0,94	30 W	DC

PERMIS DE BÂTIR 2014- 2015		m _{sec,I} ¹	FACTEUR DE RÉDUCTION f _{reduc,vent} ²			VENTILATEURr [W]	
AMENÉE NATURELLE	EXTRACTION MÉCANIQUE		heat	cool	overheat	Puissance nominale ou maximale [W]	Type moteur
AÉRATEURS P3 (RENSON)	Xtravent Modus	1,22	0,94	0,94	0,94	42 W	AC
	Xtravent Modus Compact	1,22	0,94	0,94	0,94	54 W	DC
	Xtravent EcoModus	1,22	0,94	0,94	0,94	30 W	DC
AÉRATEURS P4 (RENSON)	Xtravent Modus	1,17	0,94	0,94	0,94	42 W	AC
	Xtravent Modus Compact	1,17	0,94	0,94	0,94	54 W	DC
	Xtravent EcoModus	1,17	0,94	0,94	0,94	30 W	DC

¹ Système de ventilation suffisamment réglé conformément aux dispositions de l'Annexe V – Arrêté PEB';

² Système de ventilation conforme aux dispositions d'équivalence' du système.



Xtravent EcoModus (EX 325 EM)



Xtravent Modus (EX 250 M)



Xtravent Modus compact (EX 250 MC)

8.13.2. Système D⁺: Système de ventilation double flux avec récupération de chaleur Xtravent Domo

Norme	Caractéristiques dans le logiciel PEB	Unité 300m ³ /h	Unité 400m ³ /h
NBN EN 308 + Annexe G de l'annexe I de l'arrêté PEB	Rendement thermique pour un débit ≤ 105 m ³ /h	90%	
	Rendement thermique pour un débit ≤ 106 m ³ /h		87%
	Rendement thermique pour un débit ≤ 208 m ³ /h	86%	
	Rendement thermique pour un débit ≤ 253 m ³ /h		83%
	Rendement thermique pour un débit ≤ 305 m ³ /h	82%	
	Rendement thermique pour un débit ≤ 405 m ³ /h		79%
	By-pass	incomplet	incomplet
	Puissance nominale ou maximale	2 x 102W	2 x 175W
	Sous énergie auxiliaire des ventilateurs	DC	DC



Xtravent Domo 300/400

8.13.3. Système décentralisé de ventilation double flux avec récupération de chaleur

Modèle	Rendement selon EN 308	rendement selon EN 308 + annexe G ¹	Sous énergie auxiliaire des ventilateurs	Régulation	Bypass
RX 250	80,6%	71,3%	2 x 28W	Régulation à vitesse de rotation variable	complet
RX 500	84,5%	74,3%	2 x 65W		
RX 750	78,0%	70,5%	2 x 78W		
RX 1000	80,6%	71,5%	2 x 150W		



¹ Les valeurs données ont été obtenues par une simulation de l'effet de l'annexe G par laquelle le rendement en résultant est déterminé en tant que moyenne de la température du côté de l'amenée et de l'extraction, corrigée par la chaleur provenant de la consommation électrique des ventilateurs. Le standard EN308 tient uniquement compte de la température du côté de l'amenée.

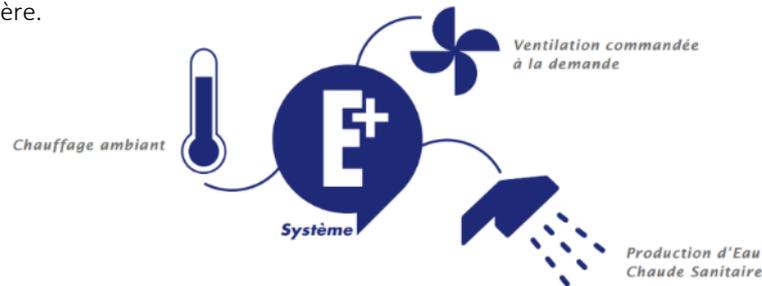
8.13.4. Système E+®- Endura E+

Les exigences sont de plus en plus sévères pour réduire la consommation énergétique de l’habitation. RENSON s’engage à fond pour concevoir des appareils de qualité tout en limitant au maximum la consommation énergétique. Avec l’Endura E+, la ventilation commandée à la demande et la technologie de pompe à chaleur air/eau sont intégrées intelligemment dans un seul appareil. Ce système permet de réduire significativement le niveau E de la maison et répond à l’exigence d’utilisation d’énergie renouvelable dans une maison contemporaine bien isolée.

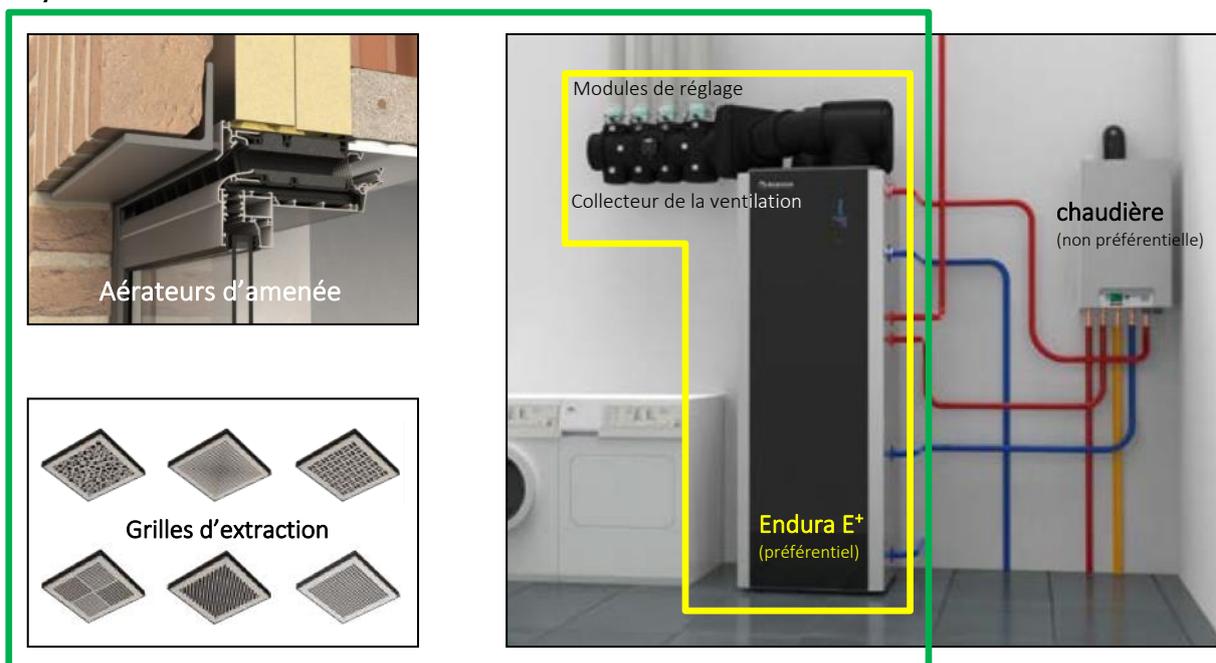
Le Système E+ - Endura E+ fonctionne comme un système de ventilation commandée à la demande. L’air frais est amené dans l’habitation à l’aide d’aérateurs dans les châssis de fenêtres. L’air vicié est évacué dans les pièces humides et éventuellement aussi les pièces sèches. Cet air chaud de la ventilation sert de base à la production de chaleur.

S’il y a demande de chaleur pour le chauffage ou pour l’eau chaude sanitaire, une certaine quantité d’air extérieur sera aspirée à l’intérieur via le clapet d’air extérieur raccordé à l’Endura E+. Cet air extérieur est mélangé à l’air d’évacuation de la ventilation, ce qui crée un mélange d’air avec une température moyenne supérieure à celle de l’air extérieur, ce qui améliore le rendement (COP) de l’Endura E+.

L’Endura E+ est mis en configuration hybride avec une chaudière solo externe à faible puissance (à gaz ou au mazout). Si la demande de chaleur à un moment donné est supérieure à la capacité de chauffage durable de l’Endura E+, ou si le rendement durable actuel est trop faible (par ex. en cas de températures extérieures négatives), le réglage hybride de l’Endura E+ va activer la chaudière.



Système E+® - Endura E+



a) Ventilation

Le système E⁺ - Endura E⁺ peut être appliqué dans 7 configurations :

- 3 Configurations qui sont validées dans la méthodologie ATG-E¹ (= pour les demandes de permis de construire jusqu'en 2015);
- 4 Configurations qui sont validées dans le tableau forfaitaire (=pour les demandes de permis de construire à partir de 2015).

Le tableau ci-dessous montre un aperçu des configurations disponibles et de leur validation au sein de l'ATG-E ou du TABLEAU FORFAITAIRE

Méthode de validation	Configuration	f _{reduc,vent}		
		Heat	Cool	Overheat
ATG-E ¹ Système C+EVOII (Smartzone CO ₂)	Config 0.45 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce dans toutes les pièces humides. Réglage et détection centralisés de 2 ou plus de chambres à coucher)	0,45	0,45	0,45
	Config 0.40 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,40	0,40	0,40
	Config 0.65 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,65	0,65	0,65
TABLEAU FORFAITAIRE	Config 0.43 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et sèches. En cas de cuisine ouverte, l'extraction commandée par détection de CO ₂ dans la cuisine suffit et il ne faut pas placer d'extraction supplémentaire dans le living ! Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,43	1,00	1,00
	Config 0.50 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique !)	0,50	1,00	1,00
	Config 0.61 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides et les chambres à coucher. Réglage et détection par pièce dans toutes les pièces humides. Réglage et détection centralisés de 2 ou plus de chambres à coucher)	0,61	1,00	1,00
	Config 0.90 (Evacuation mécanique dans toutes les pièces humides. Réglage et détection par pièce de tous les débits d'évacuation mécanique)	0,90	1,00	1,00



Modification de la dénomination des configurations:

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1) | Config 0.45 | aparavent Configuration 1 (Smartzone – 0,45) |
| 2) | Config 0.40 | aparavent Configuration 2 (Smartzone – 0,40) |
| 3) | Config 0.65 | aparavent Configuration 3 (Pièces humides – 0,65) |
| 4) | Config 0.43 | aparavent Smartzone – 0.43 |
| 5) | Config 0.50 | aparavent Smartzone – 0.50 |
| 6) | Config 0.61 | aparavent Smartzone – 0.61 |
| 7) | Config 0.90 | aparavent Smart – 0.90 |

Fonction Breeze :

La ventilation commandée à la demande a un impact très positif pour le besoin de chaleur pendant la saison froide. (moins de perte de chaleur). Pendant les mois d'été et les jours chauds à l'entre-saison, les gains de chaleur solaire peuvent parfois être trop importants et faire monter les températures à des niveaux désagréables. Lorsqu'il fait trop

¹ Pour les demandes de permis de construire jusque 2015, Renson dispose d'un agrément technique ATG pour le système C+EVO II et C+EVO II Smartzone. L'unité d'extraction de ce système de ventilation peut être l'Healthbox II ou l'Endura E+. Avec l'introduction du tableau forfaitaire pour la ventilation pour les demandes de permis de construire à partir de 2015, le nom de Système C+EVOII n'est plus utilisé pour des raisons techniques et de marketing.

chaud à l'intérieur et qu'il fait plus chaud à l'intérieur qu'à l'extérieur, on peut faire baisser les températures intérieures en augmentant le débit de ventilation (= désactiver la commande à la demande). Nous avons appelé cette désactivation automatique de la commande à la demande la **fonction Breeze**.

La fonction Breeze-est calculée dans la PEB en mettant les facteurs de réduction pour le refroidissement et la surchauffe sur '1'. De cette manière on tient compte des débits de ventilation supérieurs pour le calcul du refroidissement et du risque de surchauffe, ce qui est positif pour le besoin de refroidissement et donc aussi pour le niveau E_w .

Remarque : la fonction Breeze n'est validée que dans le cadre du 'tableau forfaitaire'.

Configurateur (Système E⁺- Endura E⁺):

Pour vous aider à configurer le système C⁺ EVO, nous disposons d'un **Système E⁺- Endura E⁺** en ligne. Le configurateur comporte les fonctionnalités suivantes :

- Les configurations possibles pour le projet;
- Les débits d'amenée et d'extraction qui doivent être programmés au minimum par local pour une configuration choisie;
- La puissance escomptée du ventilateur;
- Générer un rapport de mesure pour l'installateur;
- Calculer les longueurs des aérateurs nécessaires par pièce.

Lien vers le **configurateur (Système E⁺- Endura E⁺)** en ligne : <https://www.renson.be/fr-be/professionnel/peb>

Puissance du ventilateur Endura[®] E⁺

La puissance peut être introduite de 3 manières dans le logiciel PEB :

PERMIS DE BATIR JUSQUE 2015 (Pour Bruxelles jusqu'à 2016)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A courant continu	www.epbd.be
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	67W	www.epbd.be
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	VARIABLE	configurateur C ⁺ EVO

PERMIS DE BATIR A PARTIR DU 2016 (Pour Bruxelles à partir de 2017)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	www.epbd.be
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable - Moteur EC avec régulation de la commutation	67W	www.epbd.be
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	configurateur C ⁺ EVO STS P 73-1

b) Paramètres d'introduction de l' Endura®

Comme générateur préférentiel pour le chauffage ambiant	
Marque du produit:	Renson
Product-ID:	Endura E ⁺
Type de générateur:	Pompe à chaleur électrique
Puissance ¹ (nominale ou thermique):	2,67 kW
Coefficient de performance ¹ (COP test):	3,94
PAC équipée d'une résistance électrique:	non
Source chaude de l'évaporateur:	Air rejeté mélangé à de l'air neuf
Fluide caloporteur du condenseur:	Eau
Augmentation de la t° à travers le condenseur:	5°C
Priorité du générateur:	Générateur préférentiel
Type de régulation ² :	Régulation additionnelle de puissance de pointe
Type de modulation ² :	Appareil modulant (Pour des secteurs énergétiques seulement avec chauffage de surface)
	Appareil avec modulation restreinte (pour tous les autres cas)

Comme générateur préférentiel pour l'eau chaude sanitaire	
Marque du produit:	Renson
Product-ID:	Endura E ⁺
Type de générateur:	Pompe à chaleur électrique
Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015:	non
Puissance (nominale of thermique):	3,50 kW
Avec stockage de chaleur (pas instantané):	oui
Configuration du stockage:	Un ballon de stockage unique et commun aux 2 producteurs
Capacité de stockage:	300 l
Priorité du générateur:	Générateur préférentiel
Profil:	XL
Efficacité énergétique η_{WH} :	115%
η_{WH} en intégrant le stockage:	oui

¹ Pour une température extérieure de 2°C et un régime de température de l'eau de 35/30°C (conforme à EN14511-2);

² Pour les demandes de permis de construire à partir de 2017.

c) Dimensionnement de la chaudière

Pour des dossiers pour lesquels un permis de construire a été attribué jusqu'au 31 décembre 2016, la fraction du besoin brut en énergie qui est fournie par le générateur de chaleur préférentiel (Endura E⁺) est déterminée sur base de la proportion de la puissance installée du générateur préférentiel par rapport à la puissance totale installée.

$$\text{Part puissance Endura} = \frac{P_{\text{thermique,Endura}}}{P_{\text{thermique,Endura}} + P_{\text{thermique,chaudière à eau chaude}}}$$

Au plus élevée est la fraction de puissance de l'Endura E⁺, au meilleur est le niveau E. Pour cette méthode de calcul il est donc très important de ne pas surdimensionner la chaudière de complément.

Pour des dossiers pour lesquels un permis de construire est attribué depuis le 1^{er} janvier 2017, on applique une autre méthode de calcul pour déterminer la fraction du besoin brut en énergie qui est fournie par le générateur de chaleur préférentiel. Pour ces dossiers, la fraction préférentielle est déterminée sur base de :

- La proportion entre le besoin brut en énergie de l'habitation qui doit être fourni et la chaleur qui peut être fournie par l'appareil préférentiel (Endura E⁺).
- Le système de réglage entre le générateur de chaleur préférentiel (Endura E⁺) et le générateur non préférentiel (chaudière de complément).
- La capacité de modulation du générateur préférentiel.

Pour cette méthode de calcul, le surdimensionnement de la chaudière n'a donc plus d'impact sur le niveau E résultant.

d) Exigence qualitative d'énergie renouvelable et dimensionnement du système d'émission

Le rendement de l'Endura® pendant la saison de chauffe est exprimé au moyen d'un facteur de performance saisonnière (FPS). En cas de technologie de pompe à chaleur air/eau, le facteur de performance saisonnière est déterminé par :

- COP = le coefficient de prestation (Coefficient of performance) de la pompe à chaleur selon la norme NBN EN 14511;
- $\theta_{\text{supplydesign}}$ = la température de départ vers le système d'émission de chaleur;
- $\Delta\theta_{\text{design}}$ = la différence de température entre le départ et le retour du système d'émission de chaleur ;
- $\Delta\theta_{\text{test}}$ = l'augmentation de température de l'eau au travers du condenseur en °C, lors du test selon la norme EN14511.

$\theta_{\text{supplydesign}}$ et $\Delta\theta_{\text{design}}$ sont des paramètres de conception liés au projet qui sont déterminés par les maîtres d'ouvrage et les architectes en collaboration avec l'installateur ou le bureau d'études.

Sur base de ces paramètres de conception et d'un calcul de perte de chaleur complémentaire, on peut dimensionner le système d'émission.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu informatif des FPS attendues pour les différents régimes des systèmes d'émission en tenant compte d'un COP = 3,94ⁱ et Δθ_{test} = 5°C.

FPS COP = 3,94 Δθ _{test} = 5°C		Δθ _{design} [°C]																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
θ _{supplydesign} [°C]	30	4,27	4,32	4,36	4,41	4,45	4,50	4,54	4,59	4,63	4,67	4,72	4,76	4,81	4,85	4,90	4,94	4,99	5,03	5,08	5,12
	31	4,24	4,28	4,32	4,37	4,41	4,46	4,50	4,55	4,59	4,63	4,68	4,72	4,77	4,81	4,85	4,90	4,94	4,99	5,03	5,07
	32	4,20	4,24	4,29	4,33	4,37	4,42	4,46	4,50	4,55	4,59	4,64	4,68	4,72	4,77	4,81	4,85	4,90	4,94	4,99	5,03
	33	4,16	4,20	4,25	4,29	4,33	4,38	4,42	4,46	4,51	4,55	4,59	4,64	4,68	4,72	4,77	4,81	4,85	4,90	4,94	4,98
	34	4,12	4,17	4,21	4,25	4,29	4,34	4,38	4,42	4,47	4,51	4,55	4,60	4,64	4,68	4,72	4,77	4,81	4,85	4,90	4,94
	35	4,08	4,13	4,17	4,21	4,26	4,30	4,34	4,38	4,43	4,47	4,51	4,55	4,60	4,64	4,68	4,72	4,77	4,81	4,85	4,89
	36	4,05	4,09	4,13	4,17	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,43	4,47	4,51	4,55	4,60	4,64	4,68	4,72	4,76	4,81	4,85
	37	4,01	4,05	4,09	4,13	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,39	4,43	4,47	4,51	4,55	4,59	4,64	4,68	4,72	4,76	4,80
	38	3,97	4,01	4,05	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,39	4,43	4,47	4,51	4,55	4,59	4,63	4,67	4,72	4,76
	39	3,93	3,97	4,02	4,06	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,43	4,47	4,51	4,55	4,59	4,63	4,67	4,71
	40	3,90	3,94	3,98	4,02	4,06	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,42	4,46	4,50	4,55	4,59	4,63	4,67
	41	3,86	3,90	3,94	3,98	4,02	4,06	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,42	4,46	4,50	4,54	4,58	4,62
	42	3,82	3,86	3,90	3,94	3,98	4,02	4,06	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,30	4,34	4,38	4,42	4,46	4,50	4,54	4,58
	43	3,78	3,82	3,86	3,90	3,94	3,98	4,02	4,06	4,10	4,14	4,18	4,22	4,26	4,29	4,33	4,37	4,41	4,45	4,49	4,53
	44	3,74	3,78	3,82	3,86	3,90	3,94	3,98	4,02	4,06	4,10	4,13	4,17	4,21	4,25	4,29	4,33	4,37	4,41	4,45	4,49
	45	3,71	3,75	3,78	3,82	3,86	3,90	3,94	3,98	4,02	4,05	4,09	4,13	4,17	4,21	4,25	4,29	4,32	4,36	4,40	4,44
	46	3,67	3,71	3,75	3,78	3,82	3,86	3,90	3,94	3,97	4,01	4,05	4,09	4,13	4,17	4,20	4,24	4,28	4,32	4,36	4,40
	47	3,63	3,67	3,71	3,74	3,78	3,82	3,86	3,90	3,93	3,97	4,01	4,05	4,08	4,12	4,16	4,20	4,24	4,27	4,31	4,35
	48	3,59	3,63	3,67	3,71	3,74	3,78	3,82	3,86	3,89	3,93	3,97	4,01	4,04	4,08	4,12	4,15	4,19	4,23	4,27	4,30
	49	3,56	3,59	3,63	3,67	3,70	3,74	3,78	3,81	3,85	3,89	3,93	3,96	4,00	4,04	4,07	4,11	4,15	4,19	4,22	4,26
50	3,52	3,55	3,59	3,63	3,66	3,70	3,74	3,77	3,81	3,85	3,88	3,92	3,96	3,99	4,03	4,07	4,10	4,14	4,18	4,21	
51	3,48	3,52	3,55	3,59	3,62	3,66	3,70	3,73	3,77	3,81	3,84	3,88	3,91	3,95	3,99	4,02	4,06	4,10	4,13	4,17	
52	3,44	3,48	3,51	3,55	3,59	3,62	3,66	3,69	3,73	3,76	3,80	3,84	3,87	3,91	3,94	3,98	4,02	4,05	4,09	4,12	
53	3,40	3,44	3,48	3,51	3,55	3,58	3,62	3,65	3,69	3,72	3,76	3,79	3,83	3,87	3,90	3,94	3,97	4,01	4,04	4,08	
54	3,37	3,40	3,44	3,47	3,51	3,54	3,58	3,61	3,65	3,68	3,72	3,75	3,79	3,82	3,86	3,89	3,93	3,96	4,00	4,03	
55	3,33	3,36	3,40	3,43	3,47	3,50	3,54	3,57	3,61	3,64	3,68	3,71	3,74	3,78	3,81	3,85	3,88	3,92	3,95	3,99	

θ_{supplydesign} = la température de départ vers le système d'émission de chaleur en °C dans les conditions de conception;

Δθ_{design} = l'écart de température en °C entre le départ et le retour du système d'émission;

Δθ_{test} = l'augmentation de température de l'eau à travers le condenseur en °C, lors des essais selon la norme NBN EN 14511;

COP_{test} = le coefficient de performance (coefficient of performance) de la pompe à chaleur selon la norme NBN EN 14511 dans les conditions suivantes (A2/W35).

Exemple

regime du système d'émission = 35/30

(θ_{supplydesign} = 35°C ; Δθ_{design} = 5°C)

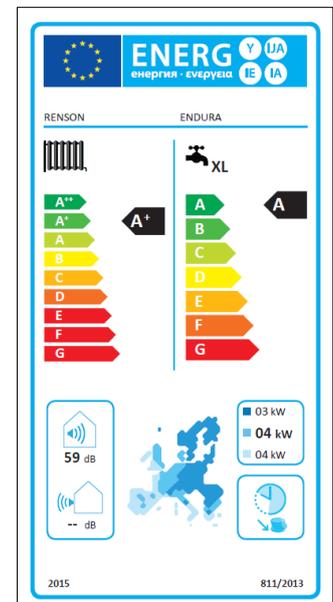
⇒ FPS = 4,26

e) **Introduction dans le logiciel PEB - Permis de bâtir jusque 2016**

L'introduction dans le logiciel 3G est indiquée au moyen d'un exemple pratique.

Données :

- Système de ventilation:
 - o **Système E⁺ - Endura E⁺**
Smartzone – 0.43
 - $f_{\text{reduc,vent,heat}} = 0,43$
 - $f_{\text{reduc,vent,cool}} = 1,00$
 - $f_{\text{reduc,vent,overheat}} = 1,00$
 - o Qualité d'exécution:
 - Aerateurs d'amenée, classe d'auto régulation P3
 - système correctement réglé
 - o Energie Auxiliaire:
 - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable
 - Moteur EC avec régulation de la commutation
 - Puissance électrique mesurée = 54W¹
- Habitation entièrement chauffée à basse température (CBT). Le système d'émission est dimensionné pour un régime d'eau de 35/30.
- Systèmes d'émission ambiant:
 - o Type d'émetteur de chaleur : Chauffage de surface, régime 35/30 ;
 - o $\theta_{\text{supply,design}} = 35^{\circ}\text{C}$;
 - o $\theta_{\text{return,design}} = 30^{\circ}\text{C}$;
 - o $\Delta\theta_{\text{design}} = 5^{\circ}\text{C}$.
- Systèmes de production de chaleur pour le chauffage ambiant (CA) et l'eau chaude sanitaire (ECS)
 - o Générateur préférentiel :
 - Pompe à chaleur Endura E⁺
 - o Générateur non préférentiel :
 - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)
 - Rendement à 30% de charge = 107%
 - Puissance (nominale ou thermique) : 14kW



label Endura E⁺

¹ Conforme STS P 73-1

Introduction de la ventilation – permis de bâtir jusque 2016 :

Ventilation 'Ventilatiesyst1 (n)'

Type de ventilation : C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Marque du produit : Renson

Product ID : Système E+ - Endura E+ Smartzone - 0,43

Le système est équipé d'un by-pass : Oui Non = Breeze = désactivation automatique de la commande à la demande en cas de surchauffe

Les facteurs de réduction pour les calculs de refroidissement et pour l'Indicateur du risque de surchauffe sont fixés à une valeur de 1.

Facteur de réduction : 0,43

Facteur de réduction (Refroidissement) : 1,00

Facteur de réduction (Surchauffe) : 1,00

Facteurs de réduction selon la configuration choisie

Attention : pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 01/01/2016, la détermination des facteurs de réduction pour la ventilation est réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 16/10/2015.

Justification : Facteur de réduction (Surchauffe), Facteur de réduction (Refroidissement), Facteu...

Pièce Justificative : Données produits PEB

Voir Créer

METHODE 1

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 1 - Simplifiée

Ventilateurs qui servent uniquement pour une ventilation hygiénique

Présence de ventilateur(s) en mode ventilation : Oui Non

Type de ventilateurs : A courant continu

Utilisation de l'air repris pour une pompe à chaleur : Oui Non

Ventilateurs qui servent au chauffage par air chaud

Présence de ventilateur(s) en mode chauffage : Oui Non

www.epbd.be

METHODE 2

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 2 - Détaillée, sur base de la puissance électrique installée

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Endura E+	Renson	Endura E+	0

Endura E+

Nom : Endura E+

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Mode du ventilateur : Mode ventilation

Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique maximale : 67,00 W www.epbd.be (en application)

Seulement pour des Permis de bâtir à partir de 2017! (Bruxelles à partir de 2017)

METHODE 3

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 3 - Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Endura E+	Renson	Endura E+	0

Endura E+

Nom : Endura E+

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Mode du ventilateur : Mode ventilation

Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique mesurée : 54,00 W Selon STS P 73-1

Seulement pour des Permis de bâtir à partir de 2017! (Bruxelles à partir de 2017)

Introduction du chauffage ambiant – Permis de bâtir jusque 2016:

Chauffage 'Système E+ - Endura E+'
 Nom : Système E+ - Endura E+
 Type de chauffage : Chauffage central (1 SE)
 Plusieurs systèmes de production : Oui Non

Commentaire relatif au système de chauffage (vide)

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Warmtesysteem1 (nl)	Producteur	Chaudière à eau chaude à cond...	Chaudière à eau chaude à condensation	Générateur non préférentiel	0	✖
systemechaleur16	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur électrique	Générateur préférentiel	0	✖

Renson_Endura E+

Nom : Renson_Endura E+

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Type de générateur : Pompe à chaleur

Type de technologie de la PAC : Electrique

Puissance (nominale ou thermique) : 2,67 kW

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non

Source chaude de l'évaporateur : Air rejeté mélangé à de l'air neuf

Fluide caloporteur du condenseur : Eau

Coefficient de performance (COPtest) : 3,94

Facteur de correction sur la température de départ vers le système d'émission de chaleur

La température de départ de l'eau est connue : Oui Non

Température de départ de conception : 35,00 °C

Facteur de correction sur l'augmentation de température à travers le condenseur

Conditions test connue : Oui Non

Δ de t° entre le départ et le retour du système : 5,00 °C

Augmentation de la T° à travers le condenseur : 5,00 °C

Priorité du générateur : Générateur préférentiel

Résultats

Calcul	
f,Θ	1,08
f,ΔΘ	1,00
f,pumps	1,00
f,AHU	1,00
FPS	4,26

Endura E+

lié au projet

Endura E+

systemechaleur10

Nom : Chaudière à eau chaude à condensation (solo)

Marque du produit : Producteur

Product-ID : Chaudière à eau chaude à condensation (solo)

Type de générateur : Chaudière à eau chaude à condensation

Vecteur énergétique : Gaz naturel

Puissance (nominale ou thermique) : 14,00 kW

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

Hors du volume protégé : Oui Non

Chaudière maintenue en température : Oui Non

Rendement à 30% de charge (par rapport au PCI) : 107,00 %

Température de retour à 30% de charge : 30,00 °C

Priorité du générateur : Générateur non préférentiel

Energie Auxiliaire

Générateur équipé d'une veilleuse : Oui Non

Ventilateur intégré : Oui Non

Régulation électronique : Oui Non

liés au projet

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Introduction directe du rendement de stockage : Oui Non

Stockage de chaleur dans réservoirs tampons : Absent

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaire circulateurs | Système de distribution | Systèmes d'émission

Circulateurs

Nom	Type de circulateur	
pomp	Par unité d'habitation avec régulation	0

+

pompe1

Nom : pomp

Type de circulateur : Par unité d'habitation avec régulation

liés au projet

Introduction de l'eau chaude sanitaire – Permis de bâtir jusque à 2016:

Installation d'eau chaude sanitaire 'Système E+ - Endura E+'
 Nom :
 Type d'ECS :
 Boucle de circulation présente : Oui Non
 Plusieurs systèmes de production : Oui Non
 Le(s) producteur(s) assure(nt) également le chauffage : Oui Non

Systèmes de production de chaleur Boucles de circulation Points de puisage

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
systemechaleur2	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	
systemechaleur12	producteur	Chaudière à eau chaude à c...	Appareil à combustion pour ECS	Générateur non préférentiel	0	

systemechaleur2

Nom :
 Marque du produit :
 Product-ID :
 Type de générateur :
 Type de technologie de la PAC :
 Application d'EcoDesign ECS
 Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non
 Configuration du stockage ou de l'échangeur :
 Plage de puissance :
 ⓘ Le générateur est soumis à EcoDesign et plus précisément aux Règlements délégués n°811/2013 et n°813/2013

Puissance (nominale ou thermique) : kW
 Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non
 Configuration du stockage :
 Capacité de stockage : l
 Priorité du générateur :
 Profil de soutirage déclaré connu : Oui Non
 Profil :
 Efficacité énergétique connue : Oui Non
 Efficacité énergétique η_{wh} : %
 PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non

Endura E+

Systèmes de production de chaleur Boucles de circulation Points de puisage

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
systemechaleur2	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	
systemechaleur12	producteur	Chaudière à eau chaude à c...	Appareil à combustion pour ECS	Générateur non préférentiel	0	

systemechaleur12

Nom :

Marque du produit :

Product-ID :

Type de générateur :

Type d'appareil :

Vecteur énergétique :

Application d'EcoDesign ECS

Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non

Générateur utilisant des combustibles produits principalement par biomasse : Oui Non

Configuration du stockage ou de l'échangeur :

Les informations EcoDesign sont disponibles : Oui Non

Le générateur n'est pas soumis à EcoDesign pour la production d'eau chaude sanitaire.

Puissance (nominale ou thermique) : kW

Température constante : Oui Non

Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non

Configuration du stockage :

Type de stockage :

Capacité de stockage : l

Priorité du générateur :

Energie Auxiliaire

Générateur équipé d'une veilleuse : Oui Non

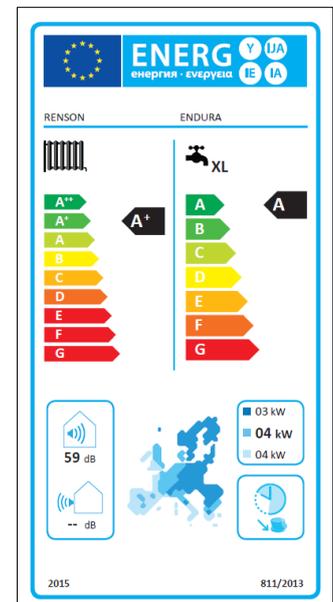
lié au projet

f) Introduction dans le logiciel PEB - Permis de bâtir à partir de 2017

L'introduction dans le logiciel 3G est indiquée au moyen d'un exemple pratique.

Données :

- Système de ventilation:
 - o **Système E⁺ - Endura E⁺**
Smartzone – 0.43
 - $f_{\text{reduc,vent,heat}} = 0,43$
 - $f_{\text{reduc,vent,cool}} = 1,00$
 - $f_{\text{reduc,vent,overheat}} = 1,00$
 - o Qualité d'exécution:
 - Aerateurs d'amenée, classe d'auto régulation P3
 - système correctement réglé
 - o Energie Auxiliaire:
 - Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable
 - Moteur EC avec régulation de la commutation
 - Puissance électrique mesurée = 54W¹
- Habitation entièrement chauffée à basse température (CBT). Le système d'émission est dimensionné pour un régime d'eau de 35/30.
- Systèmes d'émission ambiant:
 - o Type d'émetteur de chaleur : Chauffage de surface, régime 35/30 ;
 - o $\theta_{\text{supply,design}} = 35^{\circ}\text{C}$;
 - o $\theta_{\text{return,design}} = 30^{\circ}\text{C}$;
 - o $\Delta\theta_{\text{design}} = 5^{\circ}\text{C}$.
- Systèmes de production de chaleur pour le chauffage ambiant (CA) et l'eau chaude sanitaire (ECS)
 - o Générateur préférentiel :
 - Pompe à chaleur Endura E⁺
 - o Générateur non préférentiel :
 - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)
 - Rendement à 30% de charge = 107%
 - Puissance (nominale ou thermique) : 14kW



label Endura E⁺

¹ Conforme STS P 73-1

Introduction de la ventilation – permis de bâtir à partir de 2017 :

Ventilation 'Ventilatiesyst1 (n)'

Type de ventilation : C - Alimentation naturelle, évacuation mécanique

Présence de ventilateur(s) : Oui Non

Présence d'une ventilation à la demande : Oui Non

Présence d'une récupération de chaleur : Oui Non

Présence de pré-refroidissement : Oui Non

Commentaire relatif au système de ventilation (vide)

Ventilation hygiénique | Qualité d'exécution | Energie Auxiliaire | Ventilation à la demande | Récupération de chaleur | Pré-refroidissement

Marque du produit : Renson

Product ID : Système E+ - Endura E+ Smartzone - 0,43

Le système est équipé d'un by-pass : Oui Non = Breeze = désactivation automatique de la commande à la demande en cas de surchauffe

Les facteurs de réduction pour les calculs de refroidissement et pour l'Indicateur du risque de surchauffe sont fixés à une valeur de 1.

Facteur de réduction : 0,43

Facteur de réduction (Refroidissement) : 1,00

Facteur de réduction (Surchauffe) : 1,00

Facteurs de réduction selon la configuration choisie

Attention : pour toute demande de permis d'urbanisme déposée à partir du 01/01/2016, la détermination des facteurs de réduction pour la ventilation est réalisée conformément à l'Arrêté ministériel du 16/10/2015.

Justification : Facteur de réduction (Surchauffe), Facteur de réduction (Refroidissement), Facteu...

Pièce Justificative : Données produits PEB

Voir Créer

METHODE 1

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 1 - Simplifiée

Ventilateurs qui servent uniquement pour une ventilation hygiénique

Présence de ventilateur(s) en mode ventilation : Oui Non

Type de ventilateurs : A courant continu

Utilisation de l'air repris pour une pompe à chaleur : Oui Non

Ventilateurs qui servent au chauffage par air chaud

Présence de ventilateur(s) en mode chauffage : Oui Non

www.epbd.be

METHODE 2

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 2 - Détaillée, sur base de la puissance électrique installée

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Endura E+	Renson	Endura E+	0

Endura E+

Nom : Endura E+

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Mode du ventilateur : Mode ventilation

Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable

Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique maximale : 67,00 W www.epbd.be (en application)

Seulement pour des Permis de bâtir à partir de 2017! (Bruxelles à partir de 2017)

METHODE 3

Énergie Auxiliaire

Méthode de calcul : 3 - Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée

Nom	Marque du produit	Product-ID	
Endura E+	Renson	Endura E+	0

Endura E+

Nom : Endura E+

Type de ventilateur : Ventilateur local (1 ZV)

Données

Ventilateur

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Mode du ventilateur : Mode ventilation

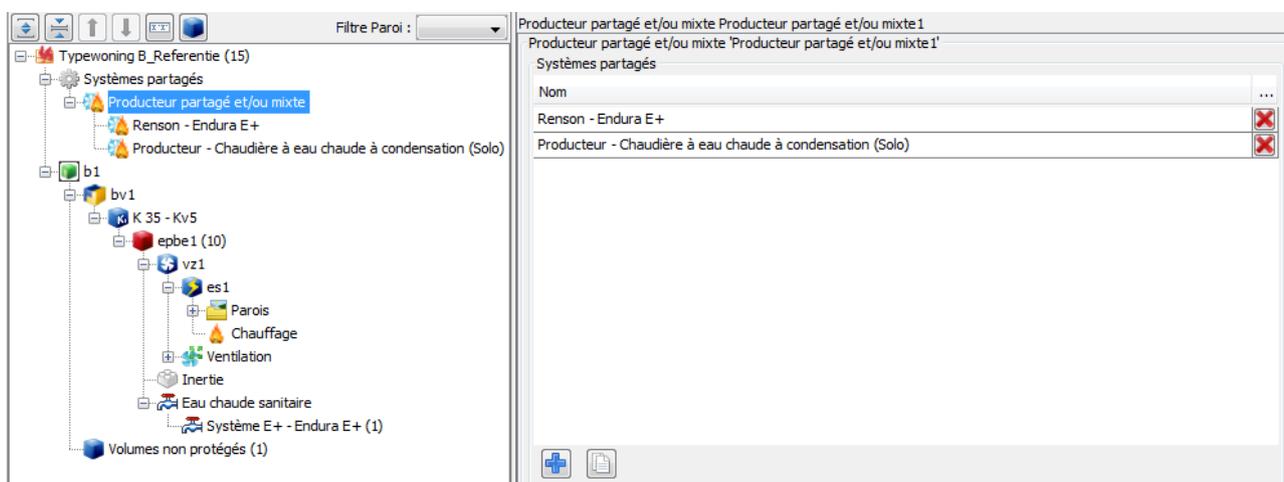
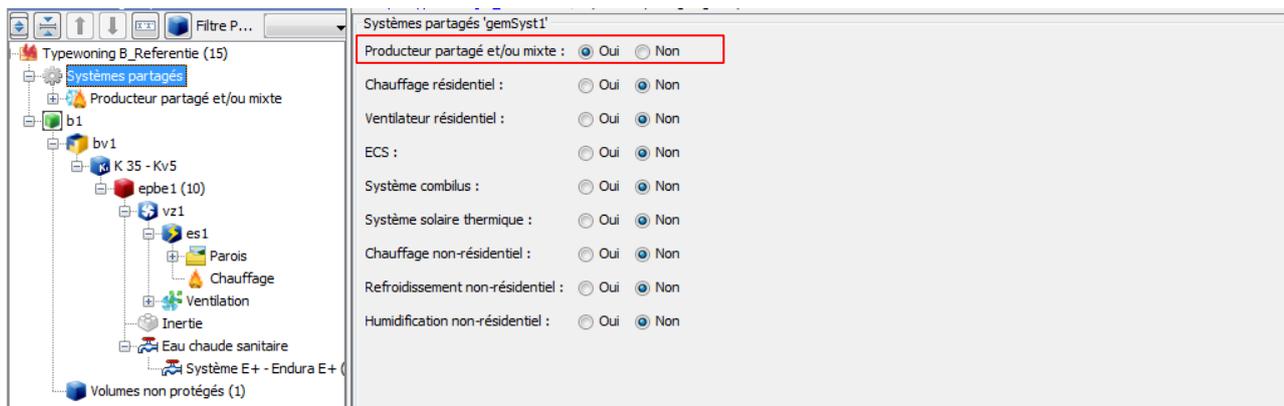
Stratégie de régulation : Régulation par vitesse de rotation variable et pression variable

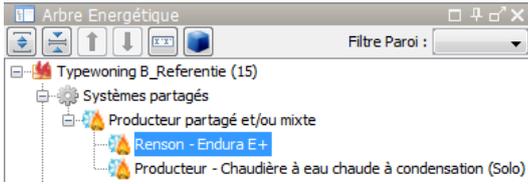
Type de variation de vitesse de rotation du ventilateur : Moteur EC avec régulation de la commutation

Puissance électrique mesurée : 54,00 W Selon STS P 73-1

Seulement pour des Permis de bâtir à partir de 2017! (Bruxelles à partir de 2017)

Introduction producteurs partagés et/ou mixte – Permis de bâtir à partir de 2017:





Producteur partagé et/ou mixte 'Renson - Endura E+'

Nom : Renson - Endura E+

Marque du produit : Renson

Product-ID : Endura E+

Hors du volume protégé : Oui Non

Vannes gaz et/ou des ventilateurs présents : Oui Non

Chauffage Eau chaude sanitaire Humidification Refroidissement Partage

Type de générateur : Pompe à chaleur

Type de technologie de la PAC : Electrique

Puissance (nominale ou thermique) : 2,67 kW

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non

Source chaude de l'évaporateur : Air rejeté mélangé à de l'air neuf

Fluide caloporteur du condenseur : Eau

Coefficient de performance (COPtest) : 3,94

Facteur de correction sur la température de départ vers le système d'émission de chaleur

La température de départ de l'eau est connue : Oui Non

Température de départ de conception : 35,00 °C

Facteur de correction sur l'augmentation de température à travers le condenseur

Conditions test connue : Oui Non

Δ de t° entre le départ et le retour du système : 5,00 °C

Augmentation de la T° à travers le condenseur : 5,00 °C

Endura E+

lié au projet

Endura E+

Chauffage Eau chaude sanitaire Humidification Refroidissement Partage

Type de générateur : Pompe à chaleur

Type de technologie de la PAC : Electrique

Application d'EcoDesign ECS

Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non

Configuration du stockage ou de l'échangeur : Présence d'un ballon intégré

Plage de puissance : ≤ 70 kW

Le générateur est soumis à EcoDesign et plus précisément aux Règlements délégués n°811/2013 et n°813/2013

Puissance (nominale ou thermique) : 3,50 kW

Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non

Configuration du stockage : un ballon de stockage unique et commun aux 2 producteurs

Capacité de stockage : 300,00 l

Profil de soutirage déclaré connu : Oui Non

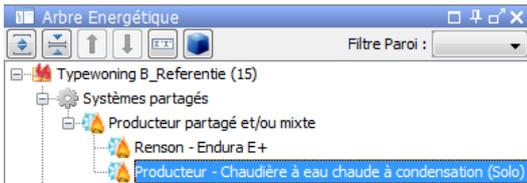
Profil : XL

Efficacité énergétique connue : Oui Non

Efficacité énergétique η_{wh} : 115,00 %

PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non

Endura E+



Producteur partagé et/ou mixte 'Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)'

Nom : Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Marque du produit : Producteur

Product-ID : Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Hors du volume protégé : Oui Non

Vannes gaz et/ou des ventilateurs présents : Oui Non

Chauffage Eau chaude sanitaire Humidification Refroidissement Partage

Type de générateur : Chaudière à eau chaude à condensation

Vecteur énergétique : Gaz naturel

Puissance (nominale ou thermique) : 14,00 kW

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

Chaudière maintenue en température : Oui Non

Rendement à 30% de charge (par rapport au PCI) : 107,00 %

Température de retour à 30% de charge : 30,00 °C

lié au projet

Producteur partagé et/ou mixte 'Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)'

Nom : Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Marque du produit : Producteur

Product-ID : Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Hors du volume protégé : Oui Non

Vannes gaz et/ou des ventilateurs présents : Oui Non

Chauffage Eau chaude sanitaire Humidification Refroidissement Partage

Type de générateur : Appareil à combustion pour ECS

Type d'appareil : Chaudière

Vecteur énergétique : Gaz naturel

Application d'EcoDesign ECS

Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non

Générateur utilisant des combustibles produits principalement par biomasse : Oui Non

Configuration du stockage ou de l'échangeur : Présence d'un ballon séparé ou d'un échangeur externe

Le générateur n'est pas soumis à EcoDesign pour la production d'eau chaude sanitaire.

Puissance (nominale ou thermique) : 14,00 kW

Température constante : Oui Non

Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non

Configuration du stockage : un ballon de stockage unique et commun aux 2 producteurs

Type de stockage : Séparé de la chaudière

Capacité de stockage : 300,00 l

Stockage directement chauffé : Oui Non

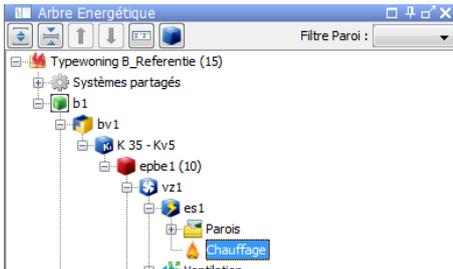
Épaisseur de l'isolation du ballon de stockage : 98,00 mm

Chaudière avec condensation : Oui Non

lié au projet

Endura E+

Introduction du chauffage ambiant – Permis de bâtir à partir de 2017:



Chauffage 'Système E+ - Endura E+'
 Nom :
 Type de chauffage :
 Plusieurs systèmes de production : Oui Non

Commentaire relatif au système de chauffage (vide)

Systèmes de production de chaleur | **Système de stockage** | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Producteur - C...	Producteur	Chaudière à eau chau...	Chaudière à eau chaude à con...	Générateur non préférentiel	0	✖
Renson - Endur...	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	✖

Renson - Endura E+

Nom :
 Si le système de production de chaleur assume plusieurs postes (parmi le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'humidification et le refroidissement), le générateur doit être encodé comme "Producteur partagé et/ou mixte" via le nœud "Systèmes partagés".
 Type de producteur :
 Sélection du système partagé/producteur mixte :
 Marque du produit :
 Product-ID :
 Type de générateur :
 Type de technologie de la PAC :
 Puissance (nominale ou thermique) : kW
 Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non
 PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non
 Source chaude de l'évaporateur :
 Fluide caloporteur du condenseur :
 Coefficient de performance (COPtest) :
 Facteur de correction sur la température de départ vers le système d'émission de chaleur
 La température de départ de l'eau est connue : Oui Non
 Température de départ de conception : °C
 Facteur de correction sur l'augmentation de température à travers le condenseur
 Conditions test connue : Oui Non
 Δ de t° entre le départ et le retour du système : °C
 Augmentation de la T° à travers le condenseur : °C
 Priorité du générateur :
 Type de régulation :
 Type de modulation :

} Endura E+

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Producteur - Ch...	Producteur	Chaudière à eau chau...	Chaudière à eau chaude à cond...	Générateur non préférentiel	0	✖
Renson - Endur...	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	✖

+

Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Nom :

i Si le système de production de chaleur assume plusieurs postes (parmi le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'humidification et le refroidissement), le générateur doit être encodé comme "Producteur partagé et/ou mixte" via le nœud "Systèmes partagés".

Type de producteur :

Sélection du système partagé/producteur mixte :

Marque du produit :

Product-ID :

Type de générateur :

Vecteur énergétique :

Puissance (nominale ou thermique) : kW

Valeur par défaut pour le rendement : Oui Non

Hors du volume protégé : Oui Non

Chaudière maintenue en température : Oui Non

Rendement à 30% de charge (par rapport au PCI) : %

Température de retour à 30% de charge : °C

Priorité du générateur :

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Introduction directe du rendement de stockage : Oui Non

Stockage de chaleur dans réservoirs tampons :

Systèmes de production de chaleur | Système de stockage | Auxiliaires | Système de distribution | Systèmes d'émission

Auxiliaires de production

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Producteur - Ch...	Producteur	Chaudière à eau chau...	Chaudière à eau chaude à cond...	Générateur non préférentiel	0	
Renson - Endur...	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	

Vannes gaz et/ou des ventilateurs présents : Oui Non

Auxiliaires de distribution

Circulateurs

Nom	No...	
Pompe de circulation	0	✖

+

Pompe de circulation

Nom :

Introduction directe de la puissance installée : Oui Non

Type de circulateur :

EEI connu : Oui Non

EEI :

liés au projet

Introduction de l'eau chaude sanitaire – Permis de bâtir à partir de 2017:



Installation d'eau chaude sanitaire 'Système E+ - Endura E+'
 Nom :
 Type d'ECS :
 Boucle de circulation présente : Oui Non
 Plusieurs systèmes de production : Oui Non

Commentaire relatif au système d'eau chaude sanitaire

Systèmes de production de chaleur **Boucles de circulation** | Points de puisage | Auxiliaires

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Renson - Endura E+	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	
Producteur - Chaudi...	Producteur	Chaudière à eau chaude à...	Appareil à combustion pour ECS	Générateur non préférentiel	0	

Renson - Endura E+

Nom :
 Si le système de production de chaleur assume plusieurs postes (parmi le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'humidification et le refroidissement), le générateur doit être encodé comme "Producteur partagé et/ou mixte" via le nœud "Systèmes partagés".
 Type de producteur :
 Sélection du système partagé/producteur mixte :
 Marque du produit :
 Product-ID :
 Type de générateur :
 Type de technologie de la PAC :
 Application d'EcoDesign ECS
 Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non
 Configuration du stockage ou de l'échangeur :
 Plage de puissance :
 Le générateur est soumis à EcoDesign et plus précisément aux Règlements délégués n°811/2013 et n°813/2013
 Puissance (nominale ou thermique) : kW
 Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non
 Configuration du stockage :
 Capacité de stockage : l
 Priorité du générateur :
 Profil de soutirage déclaré connu : Oui Non
 Profil :
 Efficacité énergétique connue : Oui Non
 Efficacité énergétique η_{wh} : %
 PAC équipée d'une résistance électrique : Oui Non

Systèmes de production de chaleur Boucles de circulation Points de puisage Auxiliaires

Systèmes de production de chaleur

Nom	Marque du produit	Product-ID	Type de générateur	Priorité du générateur		
Renson - Endura E+	Renson	Endura E+	Pompe à chaleur	Générateur préférentiel	0	
Producteur - Chaudi...	Producteur	Chaudière à eau chaude à ...	Appareil à combustion pour ECS	Générateur non préférentiel	0	

Producteur - Chaudière à eau chaude à condensation (Solo)

Nom :

i Si le système de production de chaleur assume plusieurs postes (parmi le chauffage, l'eau chaude sanitaire, l'humidification et le refroidissement), le générateur doit être encodé comme "Producteur partagé et/ou mixte" via le nœud "Systèmes partagés".

Type de producteur :

Sélection du système partagé/producteur mixte :

Marque du produit :

Product-ID :

Type de générateur :

Type d'appareil :

Vecteur énergétique :

Application d'EcoDesign ECS

Mise sur le marché antérieure au 26/9/2015 : Oui Non

Générateur utilisant des combustibles produits principalement par biomasse : Oui Non

Configuration du stockage ou de l'échangeur :

i Le générateur n'est pas soumis à EcoDesign pour la production d'eau chaude sanitaire.

Puissance (nominale ou thermique) : kW

Température constante : Oui Non

Avec stockage de chaleur (pas instantané) : Oui Non

Configuration du stockage :

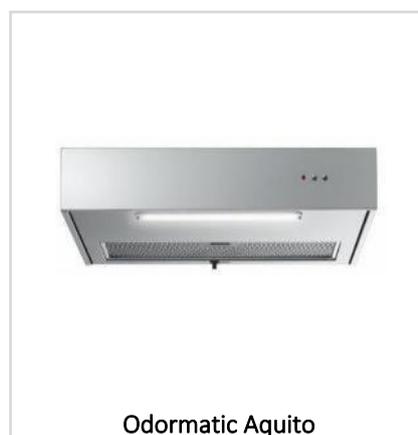
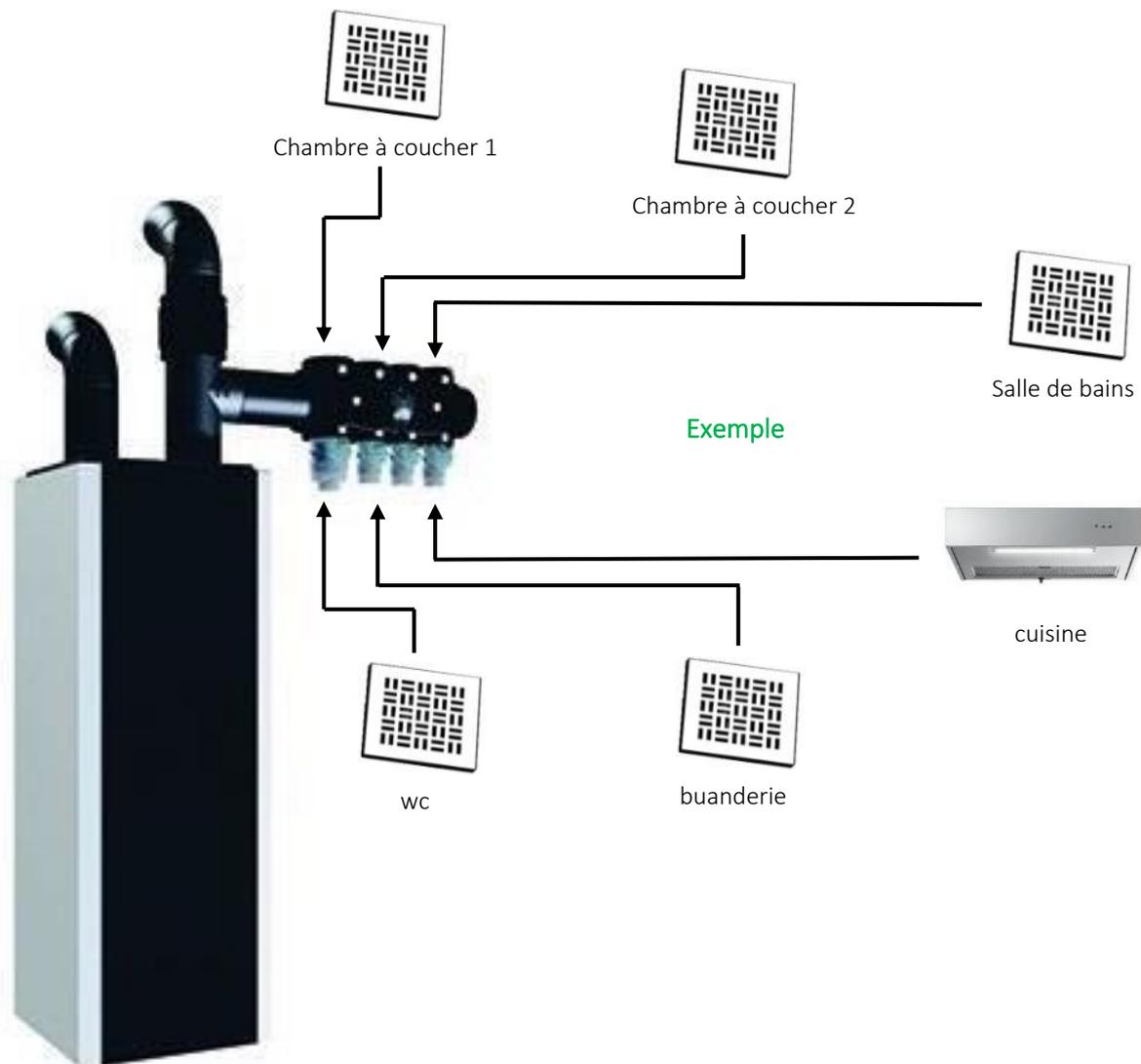
Type de stockage :

Capacité de stockage : l

Priorité du générateur :

Intégration de hottes Odormatic au système E⁺ - Endura :

Les hottes Odormatic de Renson peuvent en plus de l'évacuation des vapeurs de cuisson, servir de point d'extraction pour la ventilation de base. Cette hotte doit alors être raccordée à l'Endura E⁺.



g) **Endura E⁺ – Procédure pour activer le mode nominal**

Les bâtiments résidentiels soumis à la réglementation de niveau E en Flandre, avec permis de construire depuis 2016, sont soumis au rapport de ventilation. Un des aspects du rapport de ventilation est la mesure des débits nominaux programmés. Le Système E⁺ - Endura E⁺ est un système commandé à la demande. Le rapporteur doit d'abord faire fonctionner le système de ventilation en position nominale avant de pouvoir commencer la mesure de débit. Ci-dessous une description brève de la manière de procéder.

- 1) Allez sur l'écran TouchDisplay de l'Endura E+.

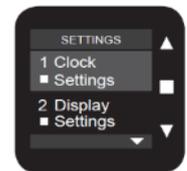


TouchDisplay



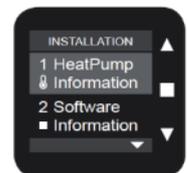
Menu principal

- 2) Appuyez plus de 3 secondes sur  pour activer le menu **utilisateur**;



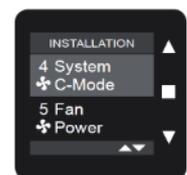
Menu utilisateur

- 3) Appuyez simultanément plus de 3 secondes sur  et  pour activer le **menu installateur**. Pour avoir accès au menu d'installation, il faut taper le code de '012'.



Installermenu

- 4) A l'aide des touches  et  allez jusqu'à '**Mode Système C**, sélectionnez et confirmez en appuyant brièvement sur  ;



Installermenu

- 5) Sélectionnez '**mode C**' à l'aide des touches  et  (confirmer avec la touche  n'est plus nécessaire);



System C-mode

- 6) Les débits nominaux pour le rapport de ventilation peuvent être mesurés;
 7) Revenez au menu principal en appuyant au moins 3 secondes sur  ou simultanément sur  et . Le système reviendra ensuite automatiquement vers le mode de ventilation ou la commande à la demande.

8.13.5. Système C+- RenoCube

Le RenoCube est un système de ventilation commandé à la demande qui a été conçu spécialement pour les projets de rénovation. La forme compacte et efficace permet de l'intégrer dans un faux-plafond ou entre les chevrons d'une extension. Le ventilateur résistant au climat est situé hors de l'enveloppe du bâtiment ce qui permet un fonctionnement extrêmement silencieux de la ventilation.



- 1 Amenée**
d'air frais dans les pièces "sèches" (living, chambre à coucher, bureau, salle de jeux)
- 2 Transfert**
de l'air (couloir, cage d'escalier)
- 3 Extraction**
de l'air vicié des "pièces humides" (salle de bains, toilettes, cuisine, buanderie)

Facteurs de réduction:

SYSTEME DE VENTILATION	Facteur de réduction						
	ATG-E				Tableau forfaitaire		
	Permis de bâtir Jusque 2013	Permis de bâtir 2014 - 2015			Permis de bâtir 2015 - ...		
		$f_{reduc,vent}$	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$	$f_{reduc,vent,overheat}$	$f_{reduc,vent,heat}$	$f_{reduc,vent,cool}$
Système C+ - RenoCube	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Energie Auxiliaire:

PERMIS DE BÂTIR JUSQUE 2015	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Valeur par défaut pour la puissance électrique	A COURANT CONTINU	www.epbd.be
2: Valeur sur base de la puissance électrique installée	24W	www.epbd.be
3: La puissance lors d'un point de fonctionnement représentatif	-	-

PERMIS DE BÂTIR A PARTIR DE 2016 (Pour Bruxelles à partir de 2017)	INTRODUCTION	REFERENCE
1: Simplifiée	A courant continu	www.epbd.be
2: Détaillée, sur base de la puissance électrique installée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	24W	www.epbd.be
3: Détaillée, sur base de la puissance électrique mesurée - Régulation par vitesse de rotation variable et pression constante - Moteur EC avec régulation de la commutation	VARIABLE	STS P 73-1



RENSON® Headquarters
Maalbeekstraat 10, IZ 2 Vijverdam B-8790 Waregem
Tel. +32 (0)56 62 71 11
Info@renson.eu
www.renson.eu

